التأسيس السليم

الصف السادس الابتدائي

6

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

2026



2026

اختيارك الأول في مصر



دليل ولي الأمر

إعداد

نخبة من كبار الأساتذة المتخصصين

فهرس الكتاب

مراجعة على ما سبق دراسته

المحور الأول: الحس العددي والعمليات: التعبيرات العددية والمعادلات

الوحدة الأولى قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات

مفهوم الوحدة: قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الوحدة الثانية الأعداد النسبية

المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد

المفهوم الثاني: استكشاف الأعداد النسبية

المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها

الوحدة الثالثة المقادير الجبرية

المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

المفهوم الثاني: المقادير الجبرية والأسس

الوحدة الرابعة المعادلات والمتباينات

مفهوم الوحدة: كتابة المعادلات والمتباينات وإستراتيجيات حلها

المحور الثاني: العمليات الحسابية والتفكير الجبري: الإحصاء وتحليل البيانات

الوحدة الخامسة المتغيرات التابعة والمستقلة

مفهوم الوحدة: استكشاف العلاقات بين متغيرين

الوحدة السادسة توزيع البيانات

مفهوم الوحدة: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الوحدة السابعة مقاييس النزعة المركزية و الانتشار

مفهوم الوحدة: استكشاف مقاييس النزعة المركزية و الانتشار

أيقونات كتاب التأسيس السليم

استكشف مع التأسيس السليم
هي تمهيد وتهيئة لشرح الدرس؛ قد تكون مثالًا بسيطًا، وقد تكون في صورة سؤال تراكمي يساعد التلميذ على فهم الدرس.

تعلم
تشمل المعارف والمعلومات التي سيتعلمها الطالب خلال الدرس، وقد تتعدد هذه الأيقونة حسب طبيعة كل درس.

أمثلة محلولة
هي مجموعة من الأمثلة متدرجة المستوى متنوعة الصياغة، مع ترك مساحة للطالب لحلها، ثم التأكد من صحة إجابته بوضع الحل بالخطوات المفصلة مراعاة لأولياء الأمور.

قيم نفسك
هي التطبيق العملي لقياس فهم التلاميذ للدرس، بعد عرض الأمثلة المحلولة، وتتكرر أسئلة قيم نفسك بعد أيقونة تعلم.

كتاب المدرسة
علامة توضع بجانب الأسئلة الموجودة بكتاب المدرسة.

لاحظ أن..
ملاحظات هامة.

فكر مع التأسيس السليم
سؤال فكر سؤال حيوي من أجل تنمية مهارات التلاميذ في التفسير، والتحليل، وإبداء الرأي، واتخاذ القرار.

تدريبات التأسيس السليم على الدرس
هي مجموعة متنوعة من التدريبات متدرجة المستوى متنوعة الأفكار من أجل تحقيق فهم أكبر للدرس وتحقيق أقصى استفادة من الشرح.

اختبر نفسك مع التأسيس السليم
تمثل تغطية شاملة للدرس مع الأسئلة التراكمية على الدروس السابقة.

تدريبات كل مفهوم وتدريب الوحدة
تمثل نماذج امتحانية شاملة مطابقة لمواصفات امتحان نصف العام.

قبل أن نَبْدَأ...

يتكوَّن مُقرَّر الرياضيات للصف السادس الابتدائي من أربعة محاور، ويدرس التلميذ في الفصل الدراسي الأول محورَيْنِ: الأول، والثاني.

الفصل الدراسي الأول

المحور الأول: الحس العددي والعمليات.

المحور الثاني: العمليات الحسابية والتفكير الجبري.

الفصل الدراسي الثاني

المحور الثالث: الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وعلاقات التناسب.

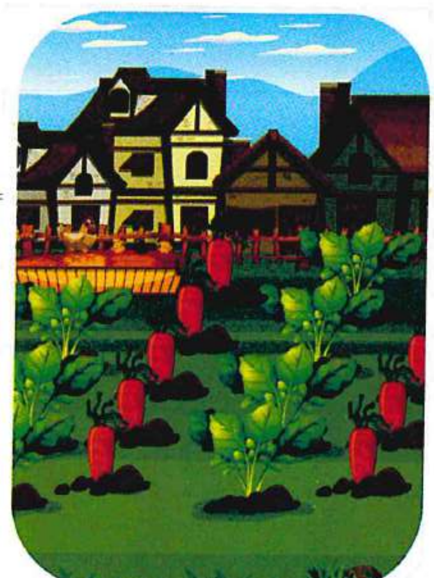
المحور الرابع: تطبيقات الهندسة والقياس.

ويتكون كل محور في الفصل الدراسي الأول من أربع وحدات على النحو التالي:

الفصل الدراسي الأول

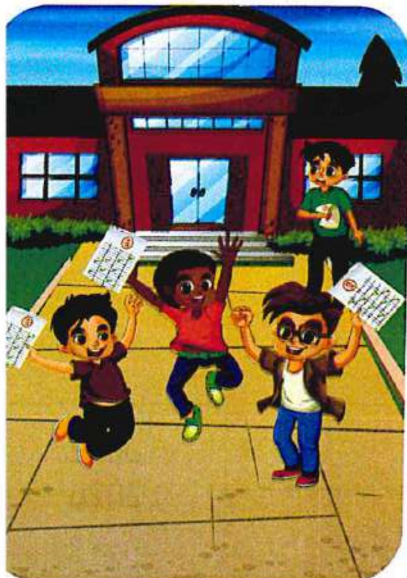
المحور الأول: الحس العددي والعمليات

1. قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات
2. الأعداد النسبية
3. المقادير الجبرية
4. المعادلات والمتباينات



المحور الثاني: العمليات الحسابية والتفكير الجبري

1. المتغيرات التابعة والمستقلة
2. توزيع البيانات
3. مقاييس النزعة المركزية والتشتت



توزيع منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2025 - 2026 م

الشهر	الوحدة	الموضوعات		ملاحظات
		من الدرس	إلى الدرس	
سبتمبر 2025	الأول	1	2	
		3	4	
أكتوبر 2025	الثانية	1	2	إجازة 6 أكتوبر
		3	4	
		5	6	
	الثالثة	1	3	
نوفمبر 2025		4	5	
		6	7	
	الرابعة	1	3	
	الخامسة	1	2	
		3	4	
ديسمبر 2025	السادسة	1	3	
		4	5	
	السابعة	1	2	
		3	4	
يناير 2026	مراجعة عامة على المنهج			إجازة 7 يناير
	بداية امتحانات الفصل الدراسي الأول			



مراجعة ما قبل الصف السادس

تذكر أن:

أولًا القيمة المكانية وقيمة الرقم:

القيمة المكانية: هي تحديد اسم الخانة التي يوجد فيها الرقم.

مثلًا حدد القيمة المكانية للرقم الموجود داخل الدائرة:

7 .⑤4 2 ، ②.6 3 9 ، 6⑤4 .2 8

[جزء من عشرة] ، [آحاد] ، [عشرات]



قيمة الرقم: هي تحديد قيمة الرقم داخل العدد حسب موقعه.

مثلًا حدد قيمة الرقم الموجود داخل الدائرة فيما يلي:

5 . 7 2⑥ ، 74. 6③9 ، ⑥5 .29

(0.006) ، (0.03) ، (60)

للحظ أن..

العدد العشري يتكون من عدد صحيح، وكسر عشري.

7 3 6 . 2 1 8

كسر عشري ، عدد صحيح

عدد عشري

مثال في العدد العشري التالي حدد القيمة المكانية لكل رقم وأيضًا قيمة كل رقم:

	7	8	2	.	9	4	3
القيم المكانية	جزء من ألـف	جزء من مائة	جزء من عشرة	.	آحاد	عشرات	مئات
قيم الرقم	0.007	0.08	0.2	.	9	40	300

ثانيًا مقارنة الكسور والأعداد العشرية:

- عند المقارنة بين عددين عشريين يكون الأكبر الذي يحتوي على عدد صحيح أكبر.
- فـي حالـة تسـاوي الأعـداد الصحيحـة يتـم مقارنـة الكسـرين العشـريين فـي كل منهمـا، ولا بد من مساواة الأجزاء العشرية ثم المقارنة بينهما.

مثلًا ضع علامة (> ، = ، <):

(أ) 5.29 [>] 6.78 (ب) 29.41 [<] 29.30

(ج) 26.13 [>] 26.90 (د) 17.4 [>] 18.2

ثالثًا التقريب وقواعد التقريب:

التقريب: هو استبدال العدد المضبوط بعدد آخر قريب منه وأبسط منه.

- **علامة التقريب (≈) وتسمى يساوي تقريبًا.**

قاعدة التقريب: عند التقريب لابد من تحديد الخانة المطلوب التقريب إليها،

ثم ننظر إلى الخانة السابقة أي على يمينها.

أ. إذا كانت **أقل من 5** (**0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4**) (يبقى رقم خانة التقريب كما هو، ويستبدل ما قبلها بأصفار).

ب. إذا كانت **5 فأكثر** (**5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9**) (نضيف 1 إلى خانة التقريب، ويستبدل ما قبلها بأصفار).

مثال قرب ما يلي حسب ما هو مطلوب:



(أ) 75.23 ≈ 25.2 لأقرب جزء من عشرة.

(ب) 283.69 ≈ 283.7 لأقرب جزء من عشرة.

(ج) 12.68 ≈ 13 لأقرب عدد صحيح.

(د) 32.745 ≈ 32.75 لأقرب جزء من مائة.

رابعًا جمع وطرح الكسور والأعداد العشرية:

مثال أوجد ناتج جمع ما يلي بالخوارزمية المعيارية:

(أ) 62.51 + 32.40 = ...

```
  3 2 . 4 0
+ 6 2 . 5 1
-----------
  9 4 . 9 1
```

(ب) 5.24 − 2.30 = ...

```
  5 . 2 4
- 2 . 3 0
---------
  2 . 9 4
```

خامسًا العوامل والمضاعفات والأعداد الأولية:

عوامل العدد: هي الأعداد التي يمكن ضربها لتكوين عدد معين.



مثال أوجد عوامل الأعداد التالية:

(أ) عوامل العدد **8** هي  1 ، 2 ، 4 ، 8

(ب) عوامل العدد **10** هي  1 ، 2 ، 5 ، 10

مضاعفات العدد: هي نواتج الضرب التي نحصل عليها عند ضرب هذا العدد × (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، ......).

مثال أوجد مضاعفات الأعداد التالية:

(أ) مضاعفات العدد **3** هي  (0 ، 3 ، 6 ، 9 ، 12 ، ......).

(ب) مضاعفات العدد **4** هي  (0 ، 4 ، 8 ، 12 ، 16، ......).



- جميع الأعداد الأولية **فردية ما عدا** (**2**).
- أصغر عدد أولي هو **2** بينما أصغر عدد أولي فردي هو **3** .
- العامل المشترك لجميع الأعداد هو **الواحد الصحيح**.
- المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو (**0**).
- **الواحد الصحيح** لا يعتبر عددًا أوليًا لأن له **عامل واحد فقط**.
- العوامل **منتهية** بينما المضاعفات **غير منتهية**.
- **تحليل العدد** إلى عوامله الأولية هو كتابة العدد على صورة **حاصل ضرب عوامله الأولية فقط**.

لاحظ الفرق

- عوامل العدد **10** هي  **1 ، 2 ، 5 ، 10**
- العوامل الأولية للعدد **10** هي  **2 ، 5**

سادسًا الجمل الرياضية:

تصنف الجمل الرياضية إلى تعبيرات رياضية، ومعادلات.

التعبير الرياضي: هو جملة رياضية لا تحتوي على علامة (=). مثال **r + 7.4** **6.5 + 3.4**

المعادلة: هي جملة رياضية تحتوي على علامة (=). مثال **n = 2.3 + 6.5** **H – 3.6 = 7.1**

سابعًا الضرب والقسمة:

عملية الضرب:

```
     ③①
     3 5 2
×      1 7
----------
   2 , 4 6 4
+  3 , 5 2 0
------------
   5 , 9 8 4
```

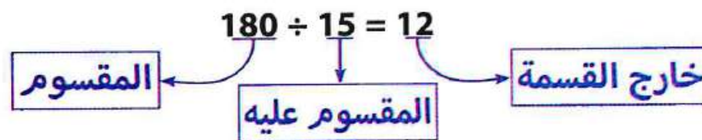
عملية القسمة:

```
       0 1 2
1 5 | 1 8 0
    - 1 5
    -----
        3 0
      - 3 0
      -----
        0 0
```

- **خطوات عملية القسمة:**

(1) اقسم (2) اضرب (3) اطرح (4) تنزيل الرقم التالي (5) تكرار الخطوات

- **عناصر عملية القسمة:**



ثامنًا الضرب في قوى العدد 10 والقسمة عليها:

الضرب في (10 ، 100 ، 1,000)

عند الضرب تتحرك العلامة العشرية جهة **اليمين**

مثال

26.42 × 10 = **264.2**

7.321 × 100 = **732.1**

6.2 × 1,000 = **6,200**

القسمة على (10 ، 100 ، 1000)

عند القسمة تتحرك العلامة العشرية جهة **اليسار**

مثال

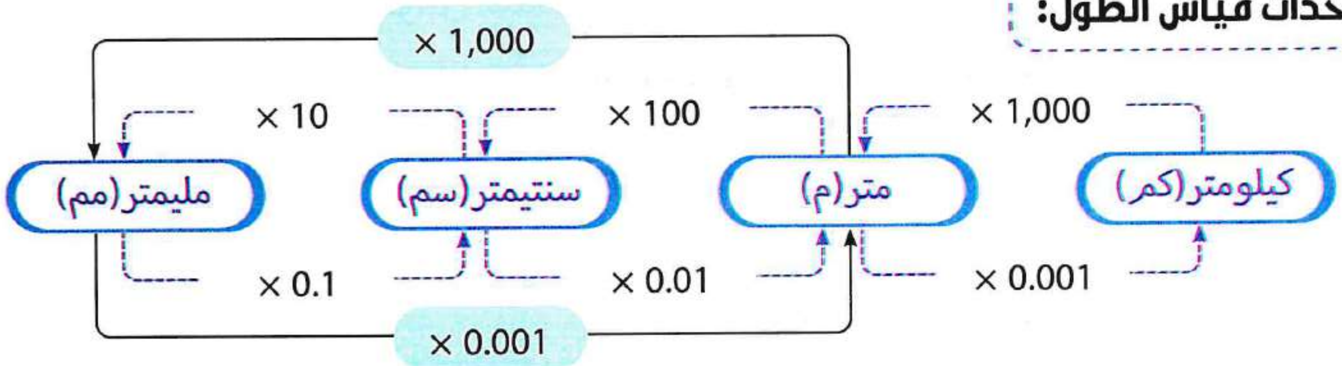
28.5 ÷ 10 = **2.85**

736.2 ÷ 100 = **7.362**

542.1 ÷ 1,000 = **0.5421**

تاسعًا الكسور العشرية والنظام المتري:

وحدات قياس الطول:



- عند التحويل من الوحدة **الكبيرة** إلى الوحدة **الصغيرة**، نقوم بعملية الضرب في (10 ، 100 ، 1,000).
- عند التحويل من الوحدة **الصغيرة** إلى الوحدة **الكبيرة**، نقوم بعملية الضرب في (0.1 ، 0.01 ، 0.001).

تدريبات على ما سبق دراسته بالصف الخامس

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) عدد عوامل العدد 8 هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 6

(2) قيمة الرقم 6 في العدد 4.562 هي ....

(أ) 6 (ب) 0.06 (ج) 0.006 (د) 60

(3) الجملة الرياضية $8 - n$ تسمى ....

(أ) معادلة (ب) تعبيرًا رياضيًّا (ج) متغيرًا (د) غير ذلك

(4) القيمة المكانية للرقم 7 في العدد 9.257 هي ....

(أ) جزء من عشرة (ب) آحاد (ج) مئات (د) جزء من ألف

(5) عدد الأجزاء من مائة في العدد 0.72 هو ....

(أ) 7.2 (ب) 7 (ج) 27 (د) 72

(6) المعادلة فيما يلي ....

(أ) $n + 3$ (ب) $s + 5 = 9$ (ج) $m - 5$ (د) $2.2 + 5.1$

(7) القيمة المكانية للرقم 8 هي جزء من ألف تكون قيمته ....

(أ) 0.08 (ب) 80 (ج) 0.8 (د) 0.008

(8) سبعة، وثمانية أجزاء من ألف تكتب ....

(أ) 8.7 (ب) 7.8 (ج) 7.08 (د) 7.008

(9) عند ضرب العدد 2.258 في 10 تتغير قيمة الرقم 5 من 0.05 إلى ....

(أ) 5 (ب) 0.05 (ج) 0.5 (د) 50

(10) $9 \times 2.3 =$ ....

(أ) 2.07 (ب) 20.7 (ج) 0.207 (د) 2.7

(11) م.م.أ للعددين 6 ، 3 هو ....

(أ) 3 (ب) 9 (ج) 6 (د) 12

(12) العدد الأولي فيما يلي هو ....

(أ) 3 (ب) 9 (ج) 6 (د) 12

(13) $90,000 = ... \times 9$

(أ) 100 (ب) 10,000 (ج) 1,000 (د) 0.001

(14) العدد الذي إذا قسم على 10 كان الناتج 37 هو ....

(أ) 370 (ب) 730 (ج) 27 (د) 47

(15) 932 جرامًا = ... كيلوجرام.

(أ) 9.32 (ب) 93.2 (ج) 0.932 (د) 0.923

(16) $330 \div 11 =$ ....

(أ) 3 (ب) 30 (ج) 110 (د) 101

(17) المتغير في المعادلة $n + 4.5 = 6.3$ هو ....

(أ) 6.3 (ب) 4.5 (ج) n (د) $n + 4.5$

(18) المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو ....

(أ) 1 (ب) 0 (ج) 10 (د) 100

(19) $92.45 \times 0.1 =$ ....

(أ) 9.245 (ب) 92.45 (ج) 0.9245 (د) 24.5

(20) العدد الذي عوامله الأولية 3 ، 3 ، 5 هو ....

(أ) 11 (ب) 45 (ج) 63 (د) 90

(21) الصيغة الممتدة $42 + 0.3 + 0.09$ تمثل العدد ....

(أ) 4.239 (ب) 42.39 (ج) 42.93 (د) 293

(22) $1.5 \times 8 \div 2 + 1 =$ ....

(أ) 6 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

(23) قاعدة النمط ...... ، 9 ، 7 ، 5 ، 3 هي ....

(أ) $n \div 2$ (ب) $n + 2$ (ج) $2n$ (د) $n + 2$

2 أكمل ما يلي:

(1) $0.7 \div 0.001 =$ ....

(2) $3,500 \div 100 =$ ....

(3) $275 \div 25 =$ ....

(4) 935 سم = ... مترًا.

(5) $16.2 + 17.23 =$ ....

(6) $457 = $ .... $\times 0.457$

(7) العامل المشترك لجميع الأعداد هو ....

(8) 32.895 ≈ .... لأقرب جزء من مائة.

(9) 8.23 كجم = ... جرامًا.

(10) القيمة المكانية للرقم 6 في العدد 2.876 هي ....

(11) باقي قسمة 5 ÷ 1351 هو ....

(12) جميع الأعداد الأولية أعداد .... ما عدا ....

(13) ستة وعشرون، وخمسة أجزاء من مائة تكتب ....

(14) عدد أولي مجموع عامليه 12 هو ....

(15) $30 + 9 + 0.2 + 0.004 =$ ....

(16) العدد الذي عوامله الأولية 2 ، 2 ، 3 ، 7 هو ....

(17) (م.م.أ) للعددين 6 ، 9 هو ....

(18) إذا كان ثمن كتاب 67.5 جنيه يكون ثمن 10 أجهزة من نفس النوع .... جنيهًا.

(19) سبعمائة وعشرة، ثلاثة أجزاء من ألف تكتب ....

(20) (ع.م.أ) للعددين 20 ، 16 هو ....

(21) (م.م.أ) للعددين 7 ، 9 هو ....

(22) أول 4 مضاعفات للعدد (4) بعد الصفر هي ....

(23) العدد 15 مضاعفًا مشتركًا للعددين 3 ، ....

(24) الأعداد 1 ، 2 ، 4 ، 8 هي عوامل العدد ....

(25) $35 \times 9 = (35 \times 10) -$ ....

(26) الخطوة الأولى في التعبير العددي 3 + (0.1 − 1) ÷ 27 هي عملية ....





3 أجب عما يلي:

(1) أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 8 ، 12

• (ع.م.أ) = ... • (م.م.أ) = ...

(2) تم تقسيم مبلغ مالي مقداره 1,800 جنيه على عدد 15 عاملًا بالتساوي، كم يكون نصيب كل عامل؟

....

(3) يسير طارق مسافة 3.5 كيلومتر في اليوم الواحد، فما المسافة التي يقطعها طارق بدراجته في 7 أيام؟

....

(4) عددان الأول عوامله الأولية 2 ، 3 ، 5، والثاني عوامله الأولية 2 ، 3 ، 7 فما هما العددان؟ ثم أوجد (ع.م.أ) للعددين.

....

(5) أوجد قيمة التعبير العددي $3 \times [8 + (6 - 5)]$

....

(6) يراد توزيع 6.3 كجم من الحلوى على 7 علب بالتساوي، فما كتلة كل علبة؟

....

(7) إذا كان عدد مقاعد العربة الواحدة 23 مقعدًا، فما عدد مقاعد 9 عربات؟

....

(8) خزان للمياه سعته 28 لترًا، كان به ماء حجمه 13.25 لتر، فما عدد اللترات اللازمة لملئ الخزان؟

....

(9) يريد معلم توزيع 360 جائزة على 6 فصول بالتساوي، فما عدد الجوائز لكل فصل؟

....

(10) حديقة مستطيلة طولها 35 مترًا، عرضها 15 مترًا، أوجد مساحة الحديقة.

....

(11) اكتب 4 مضاعفات للعدد 5

....

(12) اكتب عوامل العدد 36

....

المحور الأول

الحس العددي والعمليات: التعبيرات العددية والمعادلات



- **الوحدة الأولى: قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات**

  مفهوم الوحدة: قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

- **الوحدة الثانية: الأعداد النسبية.**

  المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد.

  المفهوم الثاني: استكشاف الأعداد النسبية.

  المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها.

- **الوحدة الثالثة: المقادير الجبرية.**

  المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها.

  المفهوم الثاني: المقادير الجبرية والأسس.

- **الوحدة الرابعة: المعادلات والمتباينات.**

  مفهوم الوحدة: كتابة المعادلات والمتباينات وإستراتيجيات حلها.

الوحدة الأولى قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات



- **الدرس الأول:** قابلية القسمة.
- **الدرس الثاني:** تحليل العدد إلى عوامله الأولية.
- **الدرس الثالث:** كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع.م.أ
- **الدرس الرابع:** تحليل المضاعف المشترك الأصغر.

مفهوم الوحدة

الدرس (1)

قابلية القسمة

● أهداف الدرس:
» أن يتعرف التلميذ على مدى قابلية قسمة عدد على عدد آخر.
» أن يحدد التلميذ قابلية القسمة على كلٍّ من (2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10).

● مفردات التعلم:
» عملية القسمة. » قابلية القسمة.
» الباقي. » خارج القسمة.

استكشف مع التأسيس السليم

(1) حوط الأعداد الزوجية فيما يلي: (12 ، 23 ، 35 ، 68 ، 20 ، 51)

(2) حوط الأعداد الفردية فيما يلي: (41 ، 60 ، 65 ، 29 ، 34 ، 78)



تعلم (1) قابلية القسمة

● **يقبل العدد القسمة على عدد آخر (وذلك خلاف الصفر) إذا كان باقي القسمة صفرًا.**

 مثال1 $12 \div 4 = 3$ (والباقي 0) ◄ وبالتالي فإن العدد **12 يقبل** القسمة على 4

 مثال2 $35 \div 7 = 5$ (والباقي 0) ◄ وبالتالي فإن العدد **35 يقبل** القسمة على 7

 مثال3 $41 \div 5 = 8$ (والباقي 1) ◄ وبالتالي فإن العدد **41 لا يقبل** القسمة على 5

قيم نفسك

● أكمل ما يلي:

(أ) (والباقي ....) $18 \div 2 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 18 .... القسمة على 2

(ب) (والباقي ....) $56 \div 7 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 56 .... القسمة على 7

(ج) (والباقي ....) $23 \div 4 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 23 .... القسمة على 4

(د) (والباقي ....) $31 \div 6 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 31 .... القسمة على 6

(هـ) (والباقي ....) $27 \div 3 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 27 .... القسمة على 3

(و) (والباقي ....) $57 \div 8 =$ .... ◄ وبالتالي فإن العدد 57 .... القسمة على 8

تعلم (2) قابلية القسمة على كلٍّ من 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 10

أولًا: (قابلية القسمة على 2)

يقبل العدد القسمة على **2** إذا كان **رقم آحاده (0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8).**

مثال (370 ، 58 ، 86 ، 24 ، 132)

ثانيًا: (قابلية القسمة على 3)

يقبل العدد القسمة على **3** إذا كان **مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3**

مثال 123 ← مجموع أرقامه (1 + 2 + 3 = 6)

وحيث إن العدد 6 يقبل القسمة على 3 بالتالي فإن العدد **123** يقبل القسمة على **3**

ثالثًا: (قابلية القسمة على 4)

يقبل العدد القسمة على **4** إذا كانت قراءة خانتي الآحاد والعشرات معًا تقبل القسمة على **4**

مثال1 732 ← يقبل القسمة على **4** لأن 32 تقبل القسمة على **4**

مثال2 316 ← يقبل القسمة على **4** لأن 16 تقبل القسمة على **4**

رابعًا: (قابلية القسمة على 5)

يقبل العدد القسمة على **5** إذا كان **رقم آحاده (0 أو 5).**

مثال (35 ، 80 ، 75 ، 20 ، 15)



خامسًا: (قابلية القسمة على 6)

يقبل العدد القسمة على **6** إذا كان العدد **يقبل القسمة على كلٍّ من 2 ، 3**

أي: (رقم آحاده زوجي ومجموع أرقامه يقبل القسمة على **3**)

مثال 504 ← (يقبل القسمة على 6)

لأن العدد زوجي رقم آحاده 2 ، ومجموع أرقامه 9 وبالتالي **يقبل القسمة على كلٍّ من 2 ، 3**

سادسًا: (قابلية القسمة على 10)

يقبل العدد القسمة على **10** إذا كان **رقم آحاده (0).**

مثال (800 ، 210 ، 130 ، 90 ، 50)

قيم نفسك

(أ) **حوط الأعداد التي تقبل القسمة على (3):** (324 ، 222 ، 96 ، 35 ، 642 ، 41)

(ب) **حوط الأعداد التي تقبل القسمة على (4):** (512 ، 235 ، 128 ، 236 ، 214)

(ج) **حوط الأعداد التي تقبل القسمة على (5):** (810 ، 36 ، 425 ، 30 ، 95 ، 32)

(د) **حوط الأعداد التي تقبل القسمة على (6):** (415 ، 120 ، 303 ، 228 ، 912 ، 242)



تعلم (3) علاقة المضاعفات بقابلية القسمة

(3 × 5 = 15) وبالتالي فإن العدد **15** مضاعف لكل من العددين **3 ، 5**

أي أن العدد **15** يقبل القسمة على كلٍّ من 3 ، 5 بدون باقٍ،

وبالتالي فإن جميع المضاعفات لعدد ما (ما عدا الصفر) تقبل القسمة على هذا العدد.

أمثلة محلولة

- **أكمل ما يلي:**

(أ) 5 × 7 = 35 ◄ وبالتالي فإن العدد 35 مضاعف لكل من 5 ، 7

(ب) 3 × 4 = 12 ◄ وبالتالي فإن العدد 12 مضاعف لكل من 3 ، 4

قيم نفسك

(1) **أكمل ما يلي:**

(أ) .... = 6 × 7 ◄ وبالتالي فإن العدد .... مضاعف لكل من .... ، ....

(ب) .... = 4 × 5 ◄ وبالتالي فإن العدد .... مضاعف لكل من .... ، ....

(2) **حدد قابلية القسمة في كل عدد مما يلي:**

(أ) 612 يقبل القسمة على .... لأنه عدد .... ويقبل القسمة على .... لأن مجموع أرقامه ....

(ب) 295 يقبل القسمة على .... لأن آحاده ....

(ج) 60 يقبل القسمة على .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(3) **حدد الموقف الذي يعبر عن قابلية القسمة فيما يلي باستخدام الرموز (✓) أو (✗):**

(أ) توزيع 300 جنيه على 5 تلاميذ متفوقين بالتساوي. (   )

(ب) تقسيم 23 جائزة بالتساوي على 4 طالبات. (   )



لاحظ أن..

- أي عدد رقم آحاده (0) يقبل القسمة على 2 ، 5 ، 10
- كل الأعداد تقبل القسمة على الواحد الصحيح.
- كل عدد يقبل القسمة على نفسه (ما عدا الصفر).

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- حوط الأعداد التي تقبل القسمة على **4** (312 ، 104 ، 618 ، 524 ، 136 ، 129 ، 428 ، 516

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (1)

مجاب عنها

1 أكمل ما يلي:



(أ) يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ....

(ب) يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان ....

(ج) يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده .... أو ....

(د) الأعداد 31 ، 29 ، 55 لا تقبل القسمة على ....

(هـ) إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 ، 3 فإنه يقبل القسمة على ....

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد 80 يقبل القسمة على .... ، .... معًا.

(أ) 2 ، 3 (ب) 2 ، 5 (ج) 3 ، 5 (د) 3 ، 10

(2) العدد 524 يقبل القسمة على ....

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 5 (د) 6

(3) العدد .... يقبل القسمة على 4

(أ) 614 (ب) 529 (ج) 231 (د) 328

(4) جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على ....

(أ) 5 (ب) 2 (ج) 3 (د) 10

3 ضع علامة (√) لتحديد قابلية القسمة في الجدول التالي:

	العدد	قابلية القسمة على 2	قابلية القسمة على 3	قابلية القسمة على 4	قابلية القسمة على 5	قابلية القسمة على 6	قابلية القسمة على 10
(أ)	304	( )	( )	( )	( )	( )	( )
(ب)	742	( )	( )	( )	( )	( )	( )
(ج)	105	( )	( )	( )	( )	( )	( )
(د)	450	( )	( )	( )	( )	( )	( )
(هـ)	130	( )	( )	( )	( )	( )	( )
(و)	360	( )	( )	( )	( )	( )	( )

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (1)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد 175يقبل القسمة على ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 6

(2) مضاعفات العدد 6 تقبل القسمة على ....

(أ) 2 فقط (ب) 3 فقط (ج) 2 ، 3 معًا (د) 2 ، 5 معًا

(3) العدد .... يقبل القسمة على 4

(أ) 526 (ب) 312 (ج) 634 (د) 418

(4) يمكن توزيع .... كشكولًا على 10 تلاميذ بدون باقٍ.

(أ) 53 (ب) 85 (ج) 140 (د) 324

2 أكمل ما يلي:

(أ) عند قسمة 5 ÷ 55 فإن خارج القسمة = ...، والباقي = ...

(ب) العدد 70 يقبل القسمة على كلٍّ من ....، ....، ....، ....

(ج) (.............................. = 6 × 5) وبالتالي فإن العدد .... مضاعف لكل من ....، ....

(د) العدد الذي يقبل القسمة على 2 ، ويقبل القسمة على 5 فإنه يقبل القسمة على ....

3 أجب عما يلي:

(أ) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 3 : (41 ، 63 ، 39 ، 45)

(ب) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 5 : (69 ، 80 ، 95 ، 34)

(ج) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 2 : (76 ، 51 ، 49 ، 58)

(د) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 6 : (63 ، 126 ، 99 ، 222)

(هـ) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 10 : (85 ، 120 ، 125 ، 200)

(و) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 3 ، 5 معًا. (420 ، 225 ، 240 ، 70)

مفهوم الوحدة

الدرس (2) تحليل العدد إلى عوامله الأولية

- **أهداف الدرس:**
  » يستخدم التلميذ تحليل العدد لعوامله الأولية في إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

- **مفردات التعلم:**
  » العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ).
  » المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ).

استكشف مع التأسيس السليم

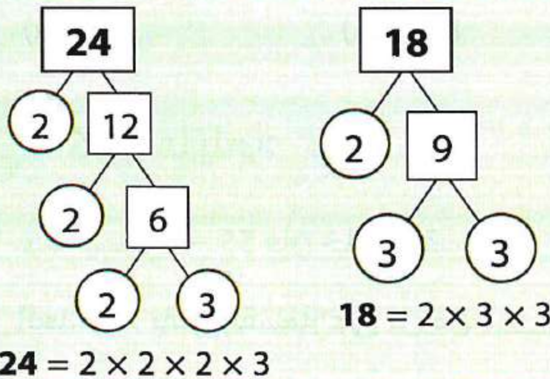
- **أكمل مايلي:**

(1) الأعداد الأولية الأقل من 10 هي ...... ، ...... ، ...... ، ......   (2) عوامل العدد 6 هي ...... ، ...... ، ...... ، ......

تعلم: إيجاد (ع.م.أ)، (م.م.أ) باستخدام مخطط فن

يمكننا إيجاد العامل المشترك الأكبر **(ع.م.أ)**، المضاعف المشترك الأصغر **(م.م.أ)** العددين **18 ، 24 كما يلي ......**

1. تحليل كلا العددين إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل مع ملاحظة وضع العدد غير الأولي داخل مربع والعدد الأولي داخل دائرة.



2. كتابة كل عدد على صورة حاصل ضرب عوامله الأولية مع ملاحظة كتابة كل عاملين أوليين متشابهين **(للعددين)** تحت بعضهما رأسيًّا كما بالشكل.

$18 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 3$

$24 = \boxed{2} \times \boxed{3} \quad \times 2 \times 2$

$2 \times 3 = 6$

6 = (ع.م.أ)

- لإيجاد (ع.م.أ) نأخذ من كل عاملين متشابهين رأسيًّا عاملًا واحد فقط، ثم نضرب هذه العوامل التي حصلنا عليها.

- لإيجاد (م.م.أ) نأخذ من كل عمود رأسي سواء كان متشابهًا أو غير متشابه عاملًا واحدًا ثم نضرب هذه العوامل التي حصلنا عليها.

$18 = 2 \times 3 \times 3$

$24 = 2 \times 3 \quad \times 2 \times 2$

$2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$

72 = (م.م.أ)

إيجاد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 18 ، 24 باستخدام مخطط ڤن

» نحلل كلًّا من العددين لعوامله الأولية كما سبق:

$18 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 3$

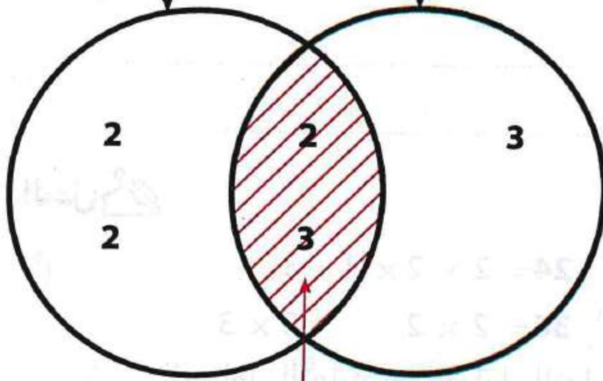
$24 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 2 \times 2$

» (ع.م.أ) للعددين يأتي من ضرب العوامل الأولية المشتركة.

(ع.م.أ) = $2 \times 3 = 6$

» (م.م.أ) للعددين يأتي من ضرب جميع العوامل الأولية للعددين.

(م.م.أ) = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 8 \times 9 = 72$



لاحظ أن..

يقصد بشكل ڤن أي شكل هندسي دائرة أو مربع أو مستطيل، ويتم وضع العوامل الأولية للعدد بداخله.

1. إذا كان العددان لا يوجد بينهما عوامل مشتركة أولية مثل العددين (4 ، 9) فيكون العامل المشترك الوحيد بينهما هو (**1**).
2. الأعداد التي يكون العامل المشترك الوحيد بينها **1** تسمى (**أعداد أولية فيما بينها**).
3. (ع.م.أ) للأعداد الأولية فيما بينها هو **1**

مثال **باستخدام مخطط ڤن أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 12 ، 18:**

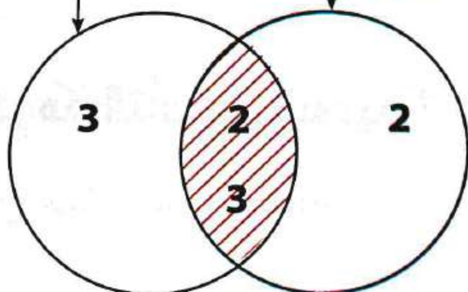
الحل

$12 = \boxed{2} \times 2 \times \boxed{3}$

$18 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 3$

(ع.م.أ) = $2 \times 3 = 6$

(م.م.أ) = $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$



أمثلة محلولة

- باستخدام مخطط ڤن أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) لكل زوج من الأعداد التالية:

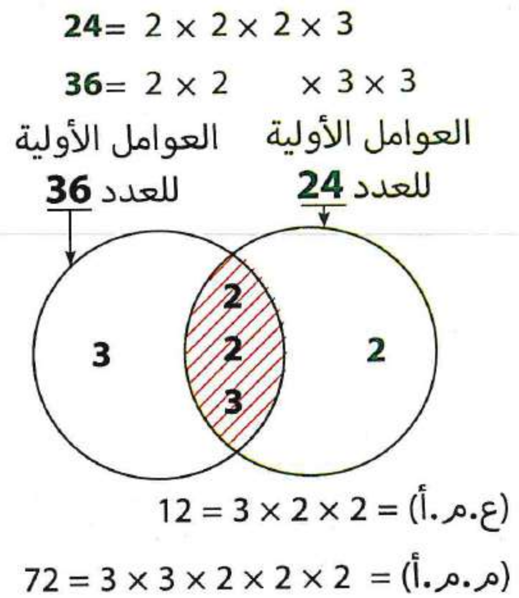
(أ) 24 ، 36 (ب) 4 ، 9

....

....

الحل

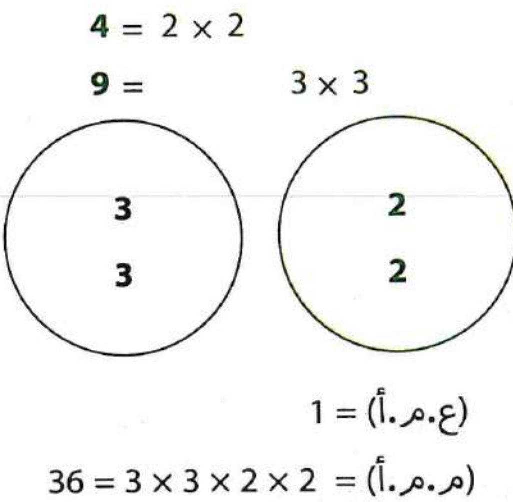
(أ)
24 = 2 × 2 × 2 × 3
36 = 2 × 2 × 3 × 3



(ع.م.أ) = 2 × 2 × 3 = 12

(م.م.أ) = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 = 72

(ب)
4 = 2 × 2
9 = 3 × 3



(ع.م.أ) = 1

(م.م.أ) = 2 × 2 × 3 × 3 = 36

قيم نفسك

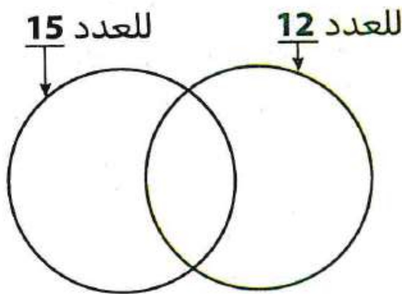
- مستخدمًا مخطط ڤن أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 12 ، 15

....

....

....

....



فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 8 ، 9

....

تدريبات التأسيس السليم
على الدرس (2)

مجاب عنها

1 **أوجد العوامل الأولية لكل زوج من الأعداد الآتية، ثم أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) لهما. ثم حدد ما إذا كان العددان أوليان فيما بينهما أم لا كما بالمثال:**

(أ) 6 ، 8

(ع.م.أ) = **2** (م.م.أ) = 2 × 3 × 2 × 2 = **24**

6 = 2 × 3

8 = 2 × 2 × 2

العددان غير أوليين فيما بينهما [لوجود عوامل أولية مشتركة (2)]

(ب) 8 ، 12

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 8 = ...

العددان .... فيما بينهما. 12 = ...

(ج) 4 ، 9

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 4 = ...

العددان .... فيما بينهما. 9 = ...

(د) 15 ، 18

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 15 = ...

العددان .... فيما بينهما. 18 = ...

(هـ) 21 ، 35

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 21 = ...

العددان .... فيما بينهما. 35 = ...

(و) 25 ، 35

(ع.م.أ) = ... ،(م.م.أ)= .... 25 = ...

العددان .... فيما بينهما. 35 = ...

(ز) 25 ، 45

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 25 = ...

العددان .... فيما بينهما. 45 = ...

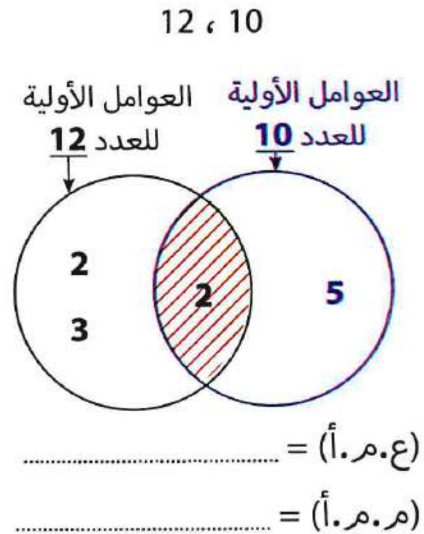
(ح) 12 ، 15

(ع.م.أ) = ... ، (م.م.أ) = ... 12 = ...

العددان .... فيما بينهما. 15 = ...

2 باستخدام مخطط ڤن حدد العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ)، والمضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لكل زوج من الأعداد التالية:

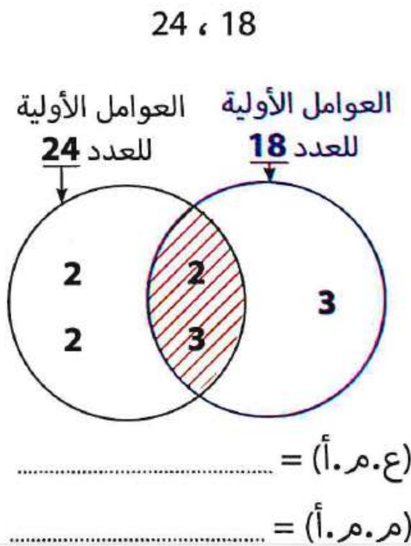
(أ) 10 ، 12



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

(ب) 18 ، 24



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

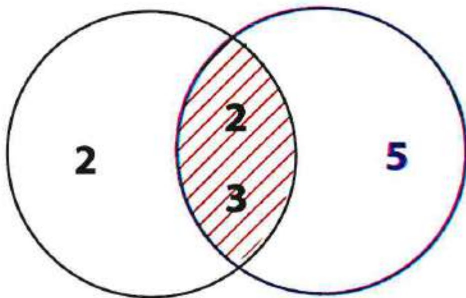
3 مستخدمًا مخطط ڤن المقابل أكمل كما بالمثال:

(أ) العددان الممثلان في مخطط ڤن هما 30 ، 12

(ع.م.أ) = $2 \times 3 = 6$

(م.م.أ) = $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$

العددان غير أوليان فيما بينهما.

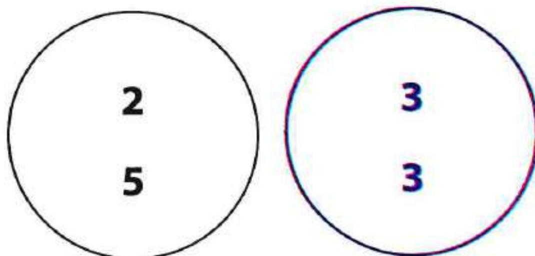


(ب) العددان الممثلان في مخطط ڤن هما .... ، ....

(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

العددان .... فيما بينهما.

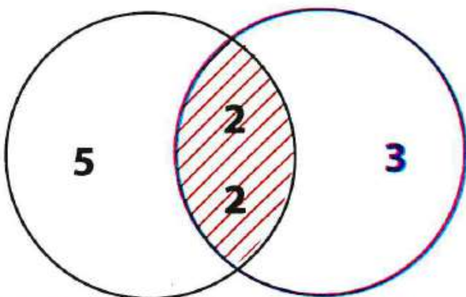


(ج) العددان الممثلان في مخطط ڤن هما .... ، ....

(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

العددان .... فيما بينهما.

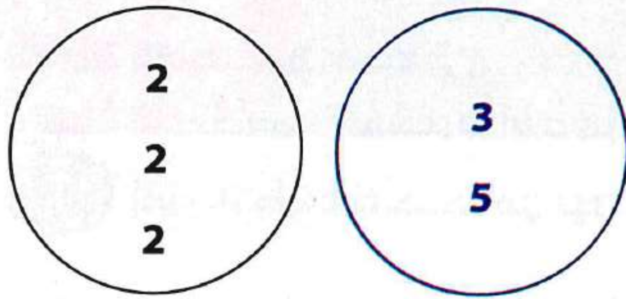


(د) العددان الممثلان في مخطط ڤن هما .... ، ....

(ع.م.أ) = ...

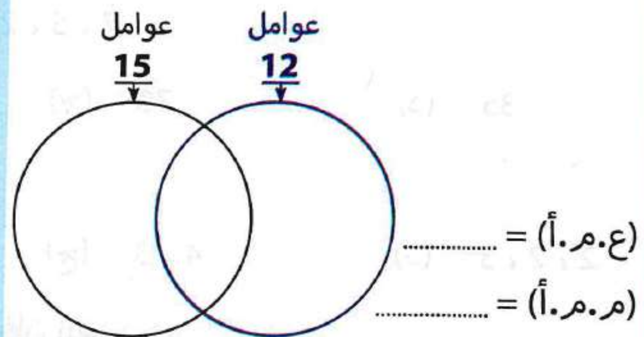
(م.م.أ) = ...

العددان .... فيما بينهما.



4 حلل كل زوج من الأعداد الآتية لعوامله الأولية، ثم أوجد (ع.م.أ)، و(م.م.أ) مستخدمًا مخطط ڤن:

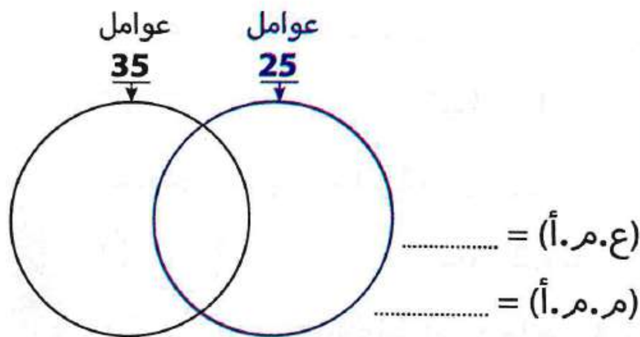
(أ) 12 ، 15



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

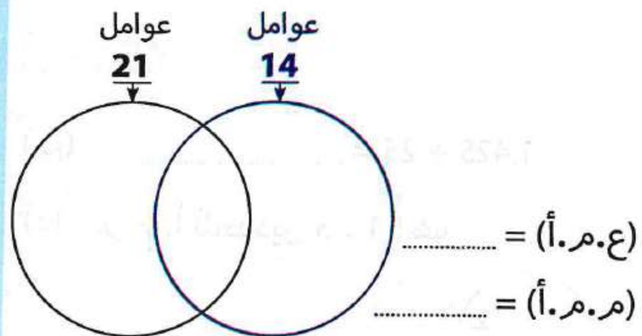
(ب) 25 ، 35



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

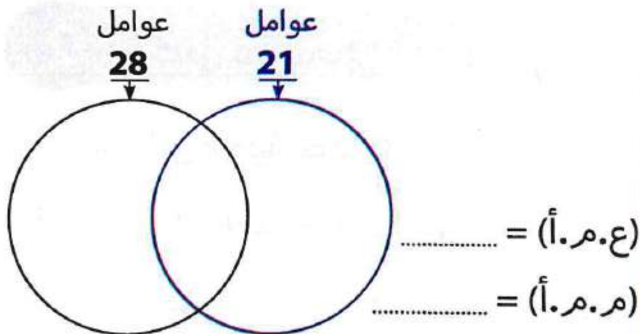
(ج) 14 ، 21



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

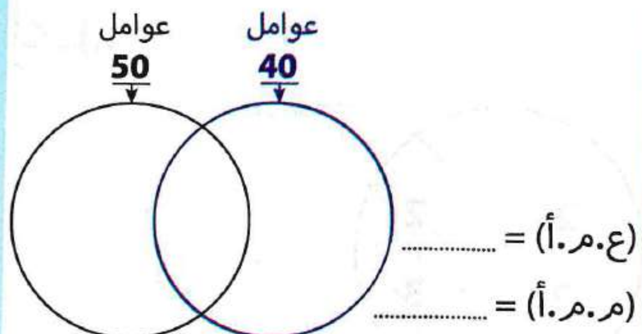
(د) 21 ، 28



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

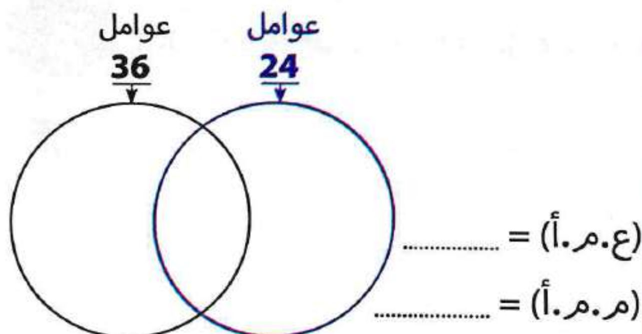
(هـ) 40 ، 50



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

(و) 24 ، 36



(ع.م.أ) = ...

(م.م.أ) = ...

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) مجموعهما (د) حاصل ضربهما

(2) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) مجموعهما (د) حاصل ضربهما

(3) العوامل الأولية للعدد .... هي 2 ، 5 ، 7

(أ) 10 (ب) 14 (ج) 70 (د) 35

(4) العوامل الأولية للعدد 12 هي ....

(أ) 1 ، 12 (ب) 2 ، 6 (ج) 3 ، 4 (د) 3 ، 2 ، 2

(5) إذا كانت العوامل الأولية لعدد ما هي 3 ، 2 ، 2 فإن العدد هو ....

(أ) 12 (ب) 6 (ج) 8 (د) 4

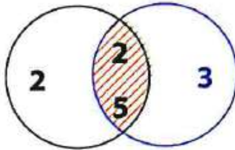
2 أكمل ما يلي:

(أ) العوامل الأولية للعدد 10 هي .... (ب) 1,425 ÷ 25 = ...

(ج) (ع.م.أ) للعددين 4 ، 6 هو .... (د) م.م.أ للعددين 3 ، 11 هو ....

(هـ) باقي قسمة 5 ÷ 127 هو ....

(و) م.م.أ للعددين في مخطط ڤن المقابل هو ....



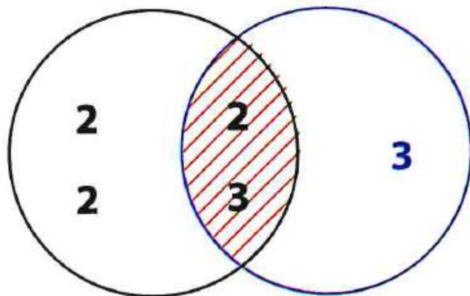
3 مستخدمًا مخطط شكل ڤن المقابل أكمل:

- العددان الممثلان في مخطط ڤن هما .... ، ....

ع.م.أ = ...

م.م.أ = ...

العددان .... فيما بينهما.



مفهوم الوحدة

الدرس (3) كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع.م.أ

● أهداف الدرس:

» يكتب التلميذ تعبيرات عددية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر ويحللها.

» يستطيع التلميذ أن يتخيل كيف يمكن لتعبير عددي أن يمثل موقفًا حياتيًا.

● مفردات التعلم:

» خاصية التوزيع. » (ع.م.أ).

» (م.م.أ).

استكشف مع التأسيس السليم

● **مستخدما خاصية التوزيع أكمل كما بالمثال:**

(1) **4 × (6 + 2) = (4 × 6) + (4 × 2)**

(2) 3 × (5 + 7) = (..... × .....) + (..... × .....)

(3) ..... × (..... + ...) = (7 × 4) + (7 × 9)

(4) ..... × (2 + 5) = (4 × .....) + (4 × .....)

تعلم (1) كتابة تعبيرات عددية وتحليلها باستخدام (ع.م.أ)

مثال

يَحْضُرُ معلم الفصل لتوزيع هدايا على التلاميذ المتميزين، فإذا جمع المعلم **18 كراسة تلوين**، **24 قلم تلوين**، فما هو أكبرً عدد من علب الهدايا يمكن أن يحضرها المعلم؟ وما هو التعبير العددي المعبر عن إجمالي عدد العلب؛ بحيث تحتوي نفس العدد من الأقلام والكراسات؟

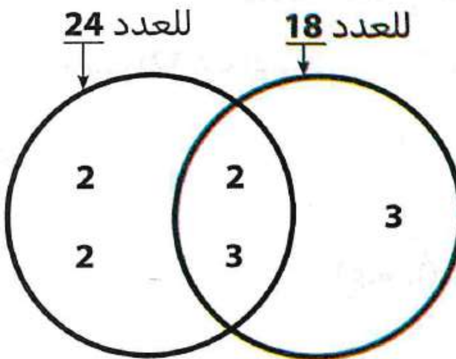
الحل

18 = 2 × 3 × 3

24 = 2 × 3 × 2 × 2

2 × 3

(ع.م.أ) = **6**



» وبالتالي فإن أكبر عدد من علب الهدايا يحتوي نفس العدد من الأقلام والكراسات هو 6 علب، وباستخدام خاصية التوزيع يكون

18 كراسة + **24** قلم = 6 × (3 + 4)

التعبير العددي الذي يعبر عن أكبر عدد من علب الهدايا هو (4 + 3) × 6

أكبر عدد من علب الهدايا (ع.م.أ) ← 6

عدد الكراسات في كل علبة ← 3

عدد الأقلام في كل علبة ← 4

● ويمكننا كتابة تعبيرات عددية أخرى مكافئة للتعبير العددي السابق باستخدام خاصية التوزيع كالآتي:

18 + 24 = 3 (6 + 8) = 2 (9 + 12)

أمثلة محلولة

(أ) جمع خالد 36 وجبة، و24 زجاجة عصير لتوزيعها على بعض الأسر الفقيرة، فما هو التعبير العددي الذي يمثل أكبر عدد من الكراتين يمكن تكوينه؛ بحيث يكون بها نفس العدد من الوجبات وزجاجات العصير؟

....

....

(ب) احضر تاجر 18 علبة جبن و 12 كيس من البقوليات لتحضير كراتين الطعام، فما هو أكبر عدد من الكراتين يمكن تحضيرها بحيث تحتوي على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات؟ وما هو التعبير العددي المعبر عن إجمالي عدد الكراتين؟

....

....

الحل

(أ)

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$
$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$
$$12 = 2 \times 2 \times 3 = \text{(ع.م.أ)}$$

أكبر عدد من الكراتين = 12 كرتونة.

التعبير العددي هو (2 + 3) 12

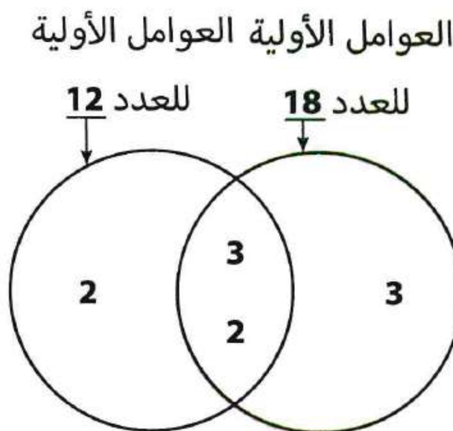
لاحظ أن..

ليس شرطًا استخدام مخطط ڤن لتحليل الأعداد.

حيث (**12** هو أكبر عدد من الكراتين) ، (**3** هو عدد الوجبات) ، (**2** هو عدد زجاجات العصير) في كل كرتونة.

(ب)

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$
$$12 = 2 \times 3 \times 2$$
$$6 = 2 \times 3 = \text{(ع.م.أ)}$$



أكبر عدد من الكراتين = 6 كراتين.

التعبير العددي هو (2 + 3) 6

حيث (**6** هو أكبر عدد من الكراتين) ، (**3** هو عدد علب الجبن) ، (**2** هو عدد أكياس البقوليات)في كل كرتونة.

تعلم (2) تحليل التعبيرات العددية:

مثال

إذا كان التعبير العددي **4 (2 + 3)** يعبر عن وجود صنفين من الطعام في عدد من الكراتين؛
حدد عدد الكراتين المستخدمة، وعدد كل صنف داخل كل كرتونة، وإجمالي عدد كل صنف من الطعام.

الحل

» من خلال تحليل التعبير العددي **4 (2 + 3)** نجد أن:

إجمالي عدد الكراتين المستخدمة (4).

عدد أطعمة الصنف الأول داخل كل كرتونة (2).

عدد أطعمة الصنف الثاني داخل كل كرتونة (3).

للحصول على إجمالي عدد أطعمة كل صنف نستخدم خاصية التوزيع بفك التعبير العددي كالآتي:

$$4\ (2 + 3) = (4 \times 2) + (4 \times 3)$$

$$= 8 + 12$$

حيث (8) إجمالي عدد أطعمة الصنف الأول، و(12) إجمالي عدد أطعمة الصنف الثاني.

لاحظ أن..

1. **خاصية التوزيع** يقصد بها أن ضرب عدد في مجموع عددين مضافين، هو نفسه ضرب هذا العدد في كل عدد مضاف على حدة ثم جمع ناتجي الضرب معًا.
2. يمكن إعادة كتابة التعبير العددي في صورة تعبير عددي مكافئ؛ وذلك بهدف إعادة تقسيم أصناف الطعام أو استخدام عدد مختلف من الكراتين.

فمثلًا **10 (2 + 4) = 20 (1 + 2)**

3. نستخدم **(ع.م.أ)** لحل مسائل كلامية عادة، إذا كان المطلوب هو **تقسيم مجموعة أشياء إلى مجموعات متساوية أو قص شيء لقطع متساوية.**

قيم نفسك

(أ) قام أحمد بتوزيع 24 ثمرة تفاح و 16 ثمرة موز في أكياس على المحتاجين، بحيث تحتوي الأكياس على نفس العدد من ثمرات التفاح والموز، ما أكبر عدد من الأكياس يمكن تحضيرها؟ وما التعبير العددي المعبر عن إجمالي عدد الأكياس؟

....

....

....

....

(ب) التعبير العددي (5 + 3) 6 يعبر عن عدد من أكياس الفاكهة، وبها نوعين من الفاكهة، فما إجمالي عدد كل نوع من أنواع الفاكهة؟

....

....

....

....

(ج) لدى تاجر 35 زجاجة زيت، و28 كيسًا من الأرز ويريد تعبئتها في كراتين لتوزيعها على المحتاجين بشرط أن تكون محتويات جميع الكراتين متساوية، اكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن إجمالي عدد الأصناف في الكراتين؟

....

....

....

....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- (صح أم خطأ)؟

التعبير العددي (5 + 2) 6 يكافئ التعبير العددي (5 + 6) 2 (   )

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $3\ (2 + 5) =$ ....

(أ) $(3 + 2) \times (3 + 5)$ (ب) $(3 \times 2) \times (3 \times 5)$ (ج) $3 \times 2 \times 5$ (د) $(3 \times 2) + (3 \times 5)$

(2) $(4 \times 2) + (4 \times 3) =$ ....

(أ) $4 + (2 \times 3)$ (ب) $4\ (2 + 3)$ (ج) $4 \times 2 \times 4 \times 3$ (د) $4 \times 2 \times 3$

(3) $(1 + 3)$ .... $= (8 \times 1) + (8 \times 3)$

(أ) 8 (ب) 3 (ج) 1 (د) 9

(4) $16 + 28 =$ ....

(أ) $7\ (4 + 4)$ (ب) $4\ (4 \times 7)$ (ج) $2\ (8 + 28)$ (د) $4\ (4 + 7)$

(5) $9 + 12 =$ ....

(أ) $3\ (3 \times 4)$ (ب) $3\ (3 + 4)$ (ج) $4\ (3 + 3)$ (د) $3\ (3 + 3)$

(6) جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات، و 8 علب جبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين. حدد أكبر عدد من الكراتين يمكنها تحضيره؛ بحيث تتضمن كل الكراتين العدد نفسه من صنفي الطعام. (استخدم g للإشارة إلى كيس البقوليات و C للإشارة إلى علبة الجبن).

(أ) كرتونتان، في كل منهما: g g g / g g g / c c c / c

(ب) 4 كراتين، في كل منها: g g / g / c c

(ج) 8 كراتين، في كل منها: g g / c

(7) في الموقف السابق: أي تعبير عددي مما يلي يمثل إجمالي عدد أصناف الطعام التي وضعتها التلميذة في الكراتين؟ حدد كل التعبيرات العددية الصحيحة.

(أ) $4 + 3 + 2$ (ب) $4\ (3 + 2)$ (ج) $(4 \times 3) + (4 \times 2)$ (د) $4 + (3 \times 2)$

2 اقرأ، ثم أجب:

(أ) لدى جمعية خيرية 42 زجاجة زيت، و36 كيس سكر، وتريد تعبئتها في كراتين لتوزيعها على المحتاجين بحيث تحتوي كل كرتونة نفس العدد من الزيت والسكر،
فما أكبر عدد من الكراتين يمكن تكوينها؟ اكتب التعبير العددي الذي يعبر عن إجمالي عدد الكراتين.

....

....

(ب) قامت أحد المعلمات بتقسيم 36 بالونة و24 قطعة شوكولاتة في أكياس؛ بحيث يحتوي كل كيس على نفس العدد من البالونات وقطع الشيكولاتة، فما أكبر عدد من الأكياس يمكن تكوينها؟ اكتب التعبير العددي الذي يعبر عن إجمالي عدد الأكياس.

....

....

(ج) لدى نور 25 وردة حمراء، و35 وردة بيضاء وتريد توزيعها في باقات؛ بحيث تحتوي كل باقة على نفس العدد من الورد لكل لون، ما أكبر عدد من الباقات قامت نور بإعدادها؟
ما التعبير العددي الذي يعبر عن إجمالي عدد الباقات؟

....

....

(د) جمع خالد وزملاؤه 48 علبة جبن، و32 كيس بقوليات لعمل كراتين لمساعدة المحتاجين؛ بحيث تحتوي كل كرتونة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات.
احسب أكبر عدد من الكراتين يمكن تكوينها. اكتب التعبير العددي الذي يعبر عن إجمالي عدد الكراتين.

....

....

(هـ) جمع التلاميذ 36 علبة جبن و48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام، سيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال المتماثلة دون أن يتبقى أي طعام، وستحتوي كل سلة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات، اكتب تعبيرًا عدديًا لتمثيل هذه المعلومات.

....

....

مفهوم الوحدة

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $5\ (2 + 3) =$ ....

(أ) $10 + 15$ (ب) 10×15 (ج) $7 + 8$ (د) 30

(2) التعبير العددي المكافئ للتعبير $3\ (4 + 7)$ هو ....

(أ) $(3 \times 4) \times (3 \times 7)$ (ب) $3 \times 4 \times 7$ (ج) $(3 + 4) \times (3 + 7)$ (د) $(3 \times 4) + (3 \times 7)$

(3) $8\ (3 + 5) =$ ....

(أ) 24 (ب) 40 (ج) 64 (د) 120

(4) لديك 10 قطع كيك، و8 قطع شيكولاتة، فإن التعبير العددي الذي يمثل تحضير أكبر عدد من الأطباق المتماثلة دون أن يتبقى قطع كيك أو قطع شوكولاتة هو ....

(أ) $2\ (4 \times 5)$ (ب) $4\ (2 + 2)$ (ج) $2\ (5 + 4)$ (د) $2 + (5 + 4)$

(5) (ع.م.أ) للعددين 3 ، 7 هو ....

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 7 (د) 71

(6) أي زوج من الأعداد التالية تكون أولية فيما بينهما؟

(أ) 6 ، 12 (ب) 5 ، 10 (ج) 8 ، 16 (د) 4 ، 7

2 أكمل ما يلي:

(أ) $18 + 27 = 9\ ($ ...... $+$ ...... $)$

(ب) $6\ (4 + 6) = 12\ ($ ...... $+$ ...... $)$

(ج) $6\ (2 + 5) = ($ ...... $\times$ ...... $) + ($ ...... $\times$ ...... $)$

(د) $2{,}250 \div 50 =$ ....

(هـ) $3\ (4 + 7) =$ ...... $+$ ......

(و) $16 + 24 =$ ...... $($ ...... $+$ ...... $)$

3 أجب عما يلي:

- أوجد (ع.م.أ)، و(م.م.أ) للعددين 12 ، 18 مستخدمًا تحليل العدد لعوامله الأولية.

....

مفهوم الوحدة
الدرس (4) تحليل المضاعف المشترك الأصغر

● أهداف الدرس:
» يحلل التلميذ عمليتي جمع الكسور الاعتيادية وطرحها ويوجد ناتج هاتين العمليتين.
» يستخدم التلميذ المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك.

● مفردات التعلم:
» مقام مشترك. » المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ).

استكشف مع التأسيس السليم

(1) أوجد (ع.م.أ) للعددين 6 ، 12؟ (2) أوجد (م.م.أ) للعددين 6 ، 8؟

تعلم (1) تحليل جمع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام

مثال

كان لدى أخوك **5** عبوات من فاكهة الكاكا، وفتح كل عبوة ليعطي جزءًا من كل ثمرة إلى كل فرد من أفراد أسرته ليحدد أفضلها مذاقًا، وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة كالآتي:

$\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$

(أ) إذا كنت تريد إعادة تعبئة القطع المتبقية من الفاكهة في عبوات، فكم عبوة ستتبقى؟

(ب) إذا كان هناك 4 قطع من فاكهة الكاكا في كل عبوة فتحها أخوك والبالغ عددها 5، فكم عبوة أكلها؟

الحل (أ) عدد العبوات المتبقية $= 2\frac{3}{4}$ عبوة.

لأن ⟵ $(\frac{3}{4}+\frac{1}{4})+(\frac{2}{4}+\frac{2}{4})+\frac{3}{4}$

$= \frac{4}{4}+\frac{4}{4}+\frac{3}{4} = 1+1+\frac{3}{4} = 2\frac{3}{4}$

(ب) عدد العبوات التي أكلها $= 2\frac{1}{4}$ عبوة.

$5 - 2\frac{3}{4} = 4\frac{4}{4} - 2\frac{3}{4} = 2\frac{1}{4}$

لاحظ أن..

1. عند جمع أو طرح كسور اعتيادية متحدة المقامات يبقى المقام كما هو، ثم نجمع أو نطرح البسط فقط.
2. يمكن تحويل أي عدد صحيح لعدد كسري؛ وذلك لتسهيل عملية الطرح. **فمثلًا** $5 = 4\frac{4}{4}$

أمثلة محلولة

- **أوجد ناتج:**

(أ) $\frac{4}{9}+\frac{5}{9}$ .... (ب) $\frac{4}{5}-\frac{1}{5}$ .... (ج) $6-3\frac{1}{8}$ ....

الحل

(أ) $\frac{9}{9}=1$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $6-3\frac{1}{8}=5\frac{8}{8}-3\frac{1}{8}=2\frac{7}{8}$

تعلم (2) استخدام (م.م.أ) لجمع وطرح كسور اعتيادية غير متحدة المقام

لإيجاد ناتج جمع أو طرح كسور اعتيادية غير متحدة المقام نتبع الآتي:

1) نوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للمقامات.

2) نوجد بديل لهذه الكسور بكسور أخرى مكافئة لها ومتحدة المقامات من (م.م.أ).

3) يبقى المقام المتحد كما هو، ونجمع أو نطرح البسط، مع وضع الناتج في أبسط صورة كلما أمكن.

أمثلة محلولة

(1) **أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة:**

(أ) $\frac{1}{3}+\frac{2}{4}$ .... (ب) $\frac{6}{9}-\frac{1}{6}$ .... (ج) $2-\frac{4}{9}$ .... (د)  $1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}$ ....

الحل

(أ) $\frac{1}{3}+\frac{2}{4}$

$=\frac{4}{12}+\frac{6}{12}$

$=\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$

(ب) $\frac{6}{9}-\frac{1}{6}$

$=\frac{12}{18}-\frac{3}{18}$

$=\frac{9}{18}=\frac{1}{2}$

(ج) $2-\frac{4}{9}$

$=1\frac{9}{9}-\frac{4}{9}$

$=1\frac{5}{9}$

(د)  $1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}$

$=\frac{13}{12}-\frac{5}{9}$

$=\frac{39}{36}-\frac{20}{36}$

$=\frac{19}{36}$

لاحظ أن..

1. يمكن الحصول على (م.م.أ) لمقامين مختلفين بطريقة سريعة؛ وذلك بإيجاد مضاعفات المقام الأكبر وأول مضاعف منهم يقبل القسمة على المقام الأصغر يكون هو (م.م.أ) لهذه المقامات.
2. يمكن تحويل أي عدد كسري إلى كسر غير فعلي كما يلي:

للحصول على البسط نضرب العدد الصحيح في المقام ثم نجمع ناتج الضرب مع البسط **(ويبقى المقام كما هو)**:

فمثلًا $1\frac{1}{6} = \frac{7}{6}$ أو $3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$

(2) اشترى خالد عبوة تمر بها 16 ثمرة وتناول بالفعل ثمرة واحدة منه، ويريد إعطاء صديقه نصف عبوة التمر.

(أ) ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل عدد الثمار التي يجب إعطاؤها لصديقه؟

(ب) بعد إعطاء خالد لصديقه نصيبه، ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المقدار المتبقي من عبوة التمر؟

....

الحل

(أ) الكسر الذي يمثل عدد الثمار التي يجب إعطاؤها لصديقه = $\frac{1}{2}$ لأن $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$

(ب) الكسر الاعتيادي الذي يمثل المقدار المتبقي من عبوة التمر = $\frac{7}{16}$ لأن $\frac{7}{16} = \frac{8}{16} - \frac{15}{16}$

قيم نفسك

(1) **أوجد ناتج ما يلي:**

(أ) $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = \frac{......}{......}$

(ب) $1\frac{1}{8} - \frac{5}{6} = \frac{......}{......}$



....

(2) اشترت داليا لترًا من اللبن، شربت منه $\frac{3}{8}$ اللتر، فما عدد اللترات المتبقية من اللبن؟

....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **كون كسرًا اعتياديًا على صورة $\frac{a}{b}$ بحيث تكون قيمته أقل من $\frac{1}{2}$ ، (حيث a ، b تمثلهما أعداد مختلفة بين 2 ، 10)**

....

تدريبات التأسيس السليم
على الدرس (4)

مجاب عنها

1 أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لكل زوج من الأعداد التالية:

(أ) 4 ، 12 ....

(ب) 5 ، 8 ....

(ج) 6 ، 9 ....

(د) 6 ، 10 ....

2 باستخدام (م.م.أ) كون كسورًا مكافئة، ثم أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة:

(أ)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(ب)  $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(ج)  $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(د)  $\frac{7}{10} + \frac{5}{6} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(هـ) $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(و) $\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(ز) $1\frac{1}{9} - \frac{5}{9} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(ح) $\frac{5}{6} + \frac{2}{9} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(ط) $2\frac{4}{9} + 1\frac{1}{3} = \dots\frac{\dots}{\dots} + \dots\frac{\dots}{\dots} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

(ي) $5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{5} = \dots\frac{\dots}{\dots} - \dots\frac{\dots}{\dots} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

(ك) $7 - 4\frac{7}{8} = \dots\frac{\dots}{\dots} - \dots\frac{\dots}{\dots} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

(ل) $1\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5} = \dots\frac{\dots}{\dots} - \dots\frac{\dots}{\dots} = \dots\frac{\dots}{\dots}$

3 اقرأ، ثم أجب:

(1)  لدى أختك وثلاثة من أصدقائها 4 عبوات من فاكهة الموز في كل عبوة 8 ثمرات متماثلة، أخذ كل منهم عدد من الثمرات لصنع مهلبية الموز وتبقى بكل عبوة ما يلي $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{8}$

(أ) إذا كنت تريد إعادة تجميع الموز في عبوات، كم عبوة يمكنك تحضيرها من الموز المتبقي؟

(ب) كم عبوة تم استخدامها؟

....

....

(2) قرر خالد عمل وجبة خفيفة من بعض فاكهة التفاح والموز، وكان ما تبقى من عبوات بعد الانتهاء من تحضير الوجبة ($\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$) من التفاح، و($\frac{5}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{8}$)من الموز.

(أ) ما عدد العبوات المتبقية من كل نوع؟ (ب) أوجد مجموع العددين معًا.

....

....

(3) لدى أسرتك عبوتان من الفاكهة، وتناولت الأسرة بعضًا من كل عبوة، فإذا أكلت الأسرة $\frac{3}{8}$ عبوة الموز ، و $\frac{1}{4}$ عبوة التفاح، فما عدد العبوات المتبقية من كل نوع؟

....

....

(4) اشترت هدى صندوقًا من الفاكهة يحتوي على 14 ثمرة، وتريد إعطاء صديقتها نصف الصندوق، وقد تناولت بالفعل ثمرة واحدة منه.

(أ) ما الكسر الذي يمثل عدد الثمار التي يجب على هدى إعطاؤها لصديقتها؟

(ب) ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المقدار المتبقي من صندوق الفاكهة؟

....

....

(5) لدى أحمد $\frac{3}{4}$ متر من الخشب، قطع $\frac{1}{3}$ متر منهم لصناعة برواز صورة، فما عدد الأمتار المتبقية من الخشب؟

....

(6) يقضي خالد $\frac{7}{10}$ ساعة في الذهاب للمدرسة ويقضي $\frac{3}{5}$ ساعة في العودة من المدرسة، فما مجموع الساعات التي يقضيها خالد في الذهاب والعودة؟

....

(7) يقضي محمود $\frac{3}{4}$ ساعة في حل مسائل الرياضيات، وتقضي أخته $\frac{3}{5}$ ساعة لحل نفس مسائل الرياضيات، فما الفرق في عدد الساعات التي يقضيها محمود وأخته؟

....

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (4)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ هو ....

(أ) 12 (ب) 16 (ج) 9 (د) 24

(2) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$ ....

(أ) $\frac{4}{6}$ (ب) $\frac{3}{6}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{5}{6}$

(3) $1\frac{1}{10} - \frac{1}{3} =$ ....

(أ) $\frac{33}{30}$ (ب) $1\frac{2}{13}$ (ج) $1\frac{1}{30}$ (د) $\frac{23}{30}$

(4) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} =$ ....

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{5}{8}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{5}{6}$

(5) $4 (3 + 1) =$ ....

(أ) $12 + 1$ (ب) $4 + 4$ (ج) $12 + 4$ (د) $12 + 14$

(6) (م.م.أ) للعددين 2 ، 7 ....

(أ) 2 (ب) 14 (ج) 7 (د) 28

(7) الأعداد التي يكون العامل المشترك الوحيد فيما بينهما هو 1 تسمى أعدادًا ....

(أ) فردية (ب) زوجية (ج) غير أولية (د) أولية فيما بينها

2 أكمل ما يلي:

(أ) $\frac{5}{12} + \frac{3}{4} =$ .... (ب) $\frac{6}{7} - \frac{1}{3} =$ .... (ج) $1\frac{1}{12} - \frac{5}{8} =$ ....

(د) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو حاصل ....

(هـ) $4 (5 + 7) = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$

3 أجب عما يلي:



- مستخدمًا الخوارزمية المعيارية اقسم 24 ÷ 2,592

....

مفهوم الوحدة

تدريبات التأسيس السليم على مفهوم الوحدة

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) اشترى أمجد علبة ألوان بها 10 ألوان، فإذا استهلك منها $\frac{3}{10}$ العلبة، فإن عدد الألوان المتبقية هو ....

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 9 (د) 13

(2) المضاعف المشترك الأصغر للعددين 8 ، 12 هو ....

(أ) 12 (ب) 48 (ج) 24 (د) 18

(3) العامل المشترك الأكبر للعددين 15 ، 18 هو ....

(أ) 15 (ب) 3 (ج) 6 (د) 18

(4) إذا كان: $51 \times 13 = 663$ فإن: $670 \div 51 = 13$ والباقي ....

(أ) 13 (ب) 51 (ج) 14 (د) 7

(5) .... هو عامل مشترك لجميع الأعداد.

(أ) 1 (ب) 0 (ج) 2 (د) 3

(6) $\frac{3}{5} + \frac{9}{10} =$ ....

(أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $1\frac{1}{2}$ (ج) $1\frac{1}{5}$ (د) $\frac{12}{15}$

(7) $\frac{7}{9} - \frac{4}{18} =$ ....

(أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{6}{18}$ (ج) $\frac{11}{18}$ (د) $\frac{3}{9}$

2 أكمل ما يلي:

(أ) العوامل الأولية للعدد 24 هي ....

(ب) $1\frac{2}{3} - \frac{3}{4} =$ ....

(ج) العدد الذي جميع عوامله الأولية هي 2 ، 3 ، 5 هو ....

(د) $\frac{7}{10} + \frac{5}{10} + \frac{3}{10} =$ ....



3 أجب عما يلي:

- أوجد (ع.م.أ)، و(م.م.أ) للعددين 24 ، 36 مستخدمًا مخطط فن.

....

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة الأولى

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $225 \div 15 =$ ....

(أ) 17 (ب) 15 (ج) 225 (د) 14

(2) باقي قسمة 10 ÷ 91 هو ....

(أ) 10 (ب) 91 (ج) 1 (د) 9.1

(3) قام رجل بتوزيع 2,500 جنيه على أبنائه الخمسة بالتساوي، فإن نصيب كل ابن نحصل عليه بإجراء عملية ....

(أ) جمع (ب) طرح (ج) ضرب (د) قسمة

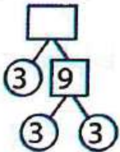
(4) قام مدير مدرسة بتوزيع 675 طالبًا على 15 فصلًا، فإن التعبير الرياضي المستخدم لحساب عدد طلاب كل فصل هو ....

(أ) $675 \div 15$ (ب) 675×15 (ج) $675 + 15$ (د) $675 - 15$

(5) العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(6) العدد المجهول في شجرة العوامل المقابلة هو ....



(أ) 3 (ب) 9 (ج) 21 (د) 27

(7) (ع.م.أ) للعددين 12 ، 18 هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) 12

2 أكمل ما يلي:

(8) (ع.م.أ) للعددين 9 ، 6 هو ....

(9) $4 - 2\frac{7}{9} =$ ....

(10) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} =$ ....

(11) خارج قسمة $495 \div 33 =$ ....

(12) العدد الذي عوامله الأولية 2 ، 2 ، 7 هو ....

(13) لديك 15 علبة جبن، و12 كيس بقوليات، فإن أكبر عدد من الكراتين التي يمكن تحضيرها بدون أن يتبقى علب جبن أو أكياس بقوليات هو .... والتعبير العددي الذي يدل على إجمالي عدد الكراتين هو ....

(14) يراد توزيع 1,350 جنيهًا على 9 عمال بالتساوي، فإن نصيب كل عامل = ... جنيهًا.

(15) العوامل الأولية للعدد 21 هي ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين فيما بينهما هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) مجموعهما (د) حاصل ضربهما

(17) $7\,(5 + 2) =$ ....

(أ) $(7 \times 5) + (7 \times 2)$ (ب) $(7 + 5) \times (7 + 2)$ (ج) $(7 \times 5) \times (7 \times 2)$ (د) $7 \times 5 \times 2$

(18) $12 + 16 = 4\,(3 + ...)$

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 28 (د) 16

(19) لديك 8 قطع كيك، و6 علب عصير، فإن التعبير العددي الذي يمثل تحضير أكبر عدد من العلب المتماثلة دون أن يتبقى أي قطع كيك أو علب عصير هو ....

(أ) $2\,(4 - 3)$ (ب) $2\,(4 \times 3)$ (ج) $2 + (4 + 3)$ (د) $2\,(4 + 3)$

(20) $3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8} =$ ....

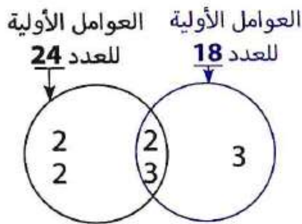
(أ) $2\frac{1}{8}$ (ب) $1\frac{5}{8}$ (ج) $1\frac{1}{8}$ (د) $2\frac{5}{8}$

(21) $\frac{6}{10} + \frac{1}{5} =$ ....

(أ) $\frac{5}{15}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{4}{10}$ (د) $\frac{7}{15}$

(22) من مخطط ڤن المقابل: (ع.م.أ) للعددين 18 ، 24 هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) 72



4 اقرأ، ثم أجب:

(23) حلل العدد 32 لعوامله الأولية مستخدمًا شجرة العوامل.

....

(24) أوجد (ع.م.أ)، و(م.م.أ) للعددين 27 ، 18 مستخدمًا مخطط ڤن.

....

(25) لدى عمر وثلاثة من أصدقائه 4 زجاجات عصير، فإذا شربوا كمية من كل زجاجة، وتبقى في زجاجات العصير ما يلي ($\frac{2}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{5}{10}$)، **فما عدد الزجاجات التي شربها التلاميذ؟**

....



- **الدرس الأول:** استخدام خط الأعداد لوصف البيانات.
- **الدرس الثاني:** استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد.
- **الدرس الثالث:** تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج.
- **الدرس الرابع:** مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها.
- **الدرس الخامس:** استكشاف القيمة المطلقة.
- **الدرس السادس:** مقارنة القيم المطلقة.

المفهوم الأول • استخدام خط الأعداد لوصف البيانات

الدرسان (1 ، 2) • استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد

• **أهداف الدرس:**

» يدرك التلميذ أن خط الأعداد يمكن أن يتضمن الأعداد السالبة التي يمكن استخدامها لتمثيل المواقف الحياتية.

» يحدد التلميذ النقاط التي تمثل أعداد موجبة وسالبة على خط الأعداد.

» يناقش التلميذ المواضع النسبية عن طريق تحديد النقاط التي تمثل أعدادًا موجبة وسالبة على خط الأعداد.

» يكتشف التلميذ الأعداد المتعاكسة.

• **مفردات التعلم:**

» خط الأعداد.

» معكوس جمعي.

استكشف مع التأسيس السليم

(1) أعداد العد هي .... ، .... ، .... ، .... وهكذا. (2) الأعداد الطبيعية هي .... ، .... ، .... ، .... وهكذا.

تعلم (1) الأعداد الصحيحة واستكشاف خط الأعداد

1) ارتفاع عمارة 30 مترًا.

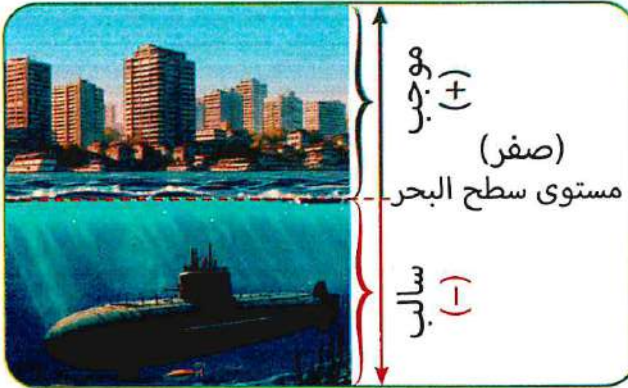
2) فاز خالد بمبلغ 500 جنيه.

يمكننا التعبير عن المواقف السابقة بأعداد موجبة وهي **(30 +)**، وتقرأ **(موجب 30)**، **(500 +)** وتقرأ **(موجب 500)**، ولكن اعتدنا عدم قول لفظ **(موجب)** أو الرمز **(+ موجب)** مع الأعداد الموجبة للتخفيف، ولكن تأمل المواقف التالية:

3) انخفاض غواصة 200 مترًا تحت مستوى سطح البحر.

4) سجلت درجة الحرارة في لندن 15 درجة تحت الصفر.

لا يمكننا التعبير عن هذه المواقف بأعداد موجبة، ومن هنا جاءت الحاجة لاكتشاف مزيد من الأعداد، وتوصلنا للأعداد **(السالبة)** التي تعبر عن الموقفين (3) و (4) كالآتي **(200 -)** وتقرأ **(سالب 200)**، **(15 -)** وتقرأ **(سالب 15)**.



أمثلة محلولة

• **اكتب عددًا صحيحًا (موجبًا أو سالبًا) يعبر عن كل موقف مما يلي:**

(1) درجة حرارة مدينة بورسعيد هي 27 درجة مئوية. ....

(2) ربح تاجر 1,000 جنيه. ....

(3) سحب خالد من رصيد حسابه بالبنك مبلغ 6,000 جنيه. ....

(4) مستوى سطح البحر. ....

(5) تتحرك غواصة على عمق 150 متراً تحت سطح البحر. ....

الحل

(1) 27　　(2) 1,000　　(3) – 6,000　　(4) 0　　(5) – 150

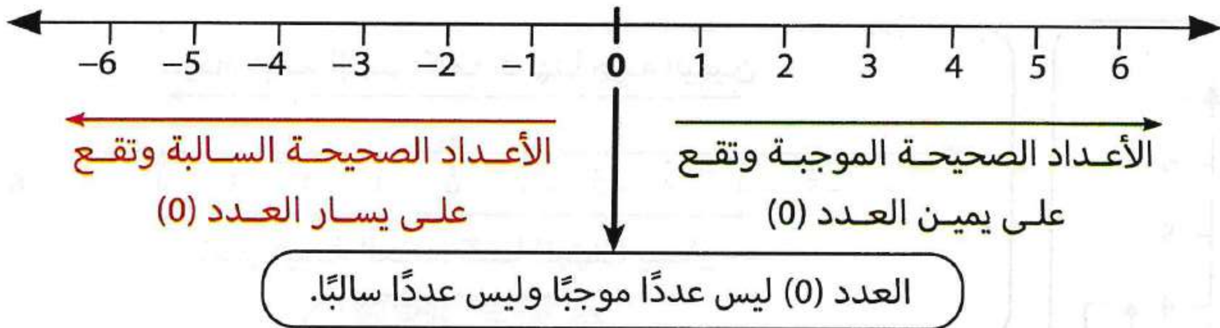
مما سبق نتوصل إلى أن الأعداد الصحيحة تنقسم إلى:

1) أعداد صحيحة موجبة: وهي أعداد لها قيمة أكبر من صفر مثل: (1 ، 9 ، 60 ، ....)

2) أعداد صحيحة سالبة: وهي أعداد لها قيمة أقل من صفر وعند كتابتها يسبقها علامة (–) من اليسار وتقرأ (سالب) مثل (5 – ، 13 – ، 100 – ، ....)

3) الصفر: وهو عدد صحيح لا يعبر عن شيء؛ ولذلك فهو ليس موجبًا وليس سالبًا.

ويمكننا تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد كالآتي:

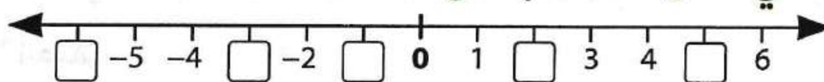


لاحظ أن..

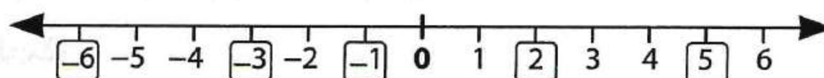
1. الأعداد الصحيحة الموجبة تبدأ من (**1**) وليس لها نهاية ..... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ➜
2. الأعداد الصحيحة السالبة تبدأ من (**1 –**) وليس لها نهاية ...... ، 4 – ، 3 – ، 2 – ، 1 – ➜
3. الصفر (**0**) ليس عددًا موجبًا وليس عددًا سالبًا.
4. يمكن تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد أفقيًّا أو رأسيًّا.

أمثلة محلولة

- **ضع الأعداد التالية في مكانها المناسب على خط الأعداد 1 – ، 5 ، 6 – ، 2 ، 3 –**

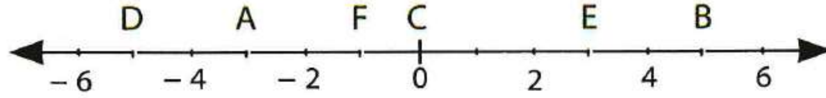


الحل



قيم نفسك

- اكتب الأعداد التي تدل عليها الرموز الموضحة على المقياس المتدرج على خط الأعداد:

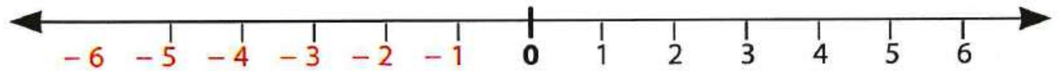


A = ... B = ... C = ... D = ... E = ... F = ...

تعلم (2) مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد

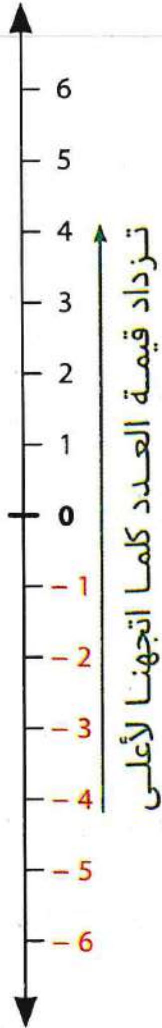
يمكننا مقارنة وترتيب الأعداد على خط الأعداد أفقيًا أو رأسيًا كما يلي:

تـزداد قيمـة العـدد كلمـا اتجهنـا جهـة اليميـن



تقـل قيمـة العـدد كلمـا اتجهنـا يسـار

خط أعداد أفقي



تـزداد قيمـة العـدد كلمـا اتجهنـا لأعلى

تقـل قيمـة العـدد كلمـا اتجهنـا لأسفل

خط أعداد رأسي

لاحظ أن..

1) على خط الأعداد الأفقي 5 > 1 لأن العدد (5) يقع على **يمين** العدد (1).

2) على خط الأعداد الرأسي 3 − < 1 − لأن العدد (3 −) يقع **أسفل** العدد (1 −).

3) **الصفر** أصغر من أي عدد صحيح موجب وأكبر من أي عدد صحيح سالب.

4) أصغر عدد صحيح موجب هو (**1**)، ولا يمكن معرفة أكبر عدد صحيح موجب.

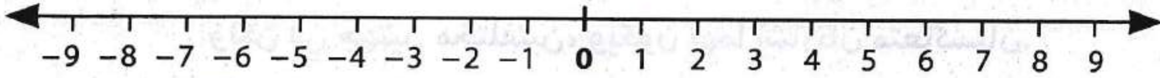
5) أكبر عدد صحيح سالب هو (**1 −**)، ولا يمكن معرفة أصغر عدد صحيح سالب.

6) الأعداد الصحيحة غير السالبة هي .... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 وأصغرها هو "**الصفر**".

7) الأعداد الصحيحة غير الموجبة هي .... ، 4 − ، 3 − ، 2 − ، 1 − ، 0 وأكبرها هو "**الصفر**".

أمثلة محلولة

(1) مستخدمًا خط الأعداد التالي قارن بوضع علامة (> أو <):



(أ) 5 ☐ −3 (ب) −3 ☐ −6 (ج) 9 ☐ −9 (د) 1 ☐ −1

(هـ) −7 ☐ 0 (و) 0 ☐ 2 (ز) −4 ☐ −9 (ح) −2 ☐ −1

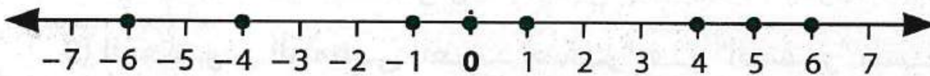
الحل

(أ) 5 [>] −3 (ب) −3 [>] −6 (ج) 9 [>] −9 (د) 1 [>] −1

(هـ) −7 [<] 0 (و) 0 [<] 2 (ز) −4 [>] −9 (ح) −2 [<] −1

(2) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد بوضع (●)، ثم رتبها تصاعديًا:

5 ، −6 ، 0 ، 4 ، 1 ، −4 ، 6 ، −1



الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الحل

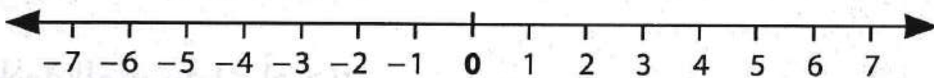
ترتيب الأعداد من الأصغر للأكبر (تصاعديًا):

الترتيب ← −6 ، −4 ، −1 ، 0 ، 1 ، 4 ، 5 ، 6

قيم نفسك

(1) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد بوضع (●)، ثم رتبها تنازليًا:

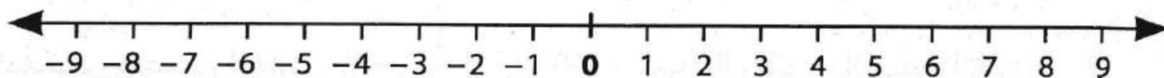
3 ، −5 ، 6 ، −1 ، 2 ، 0 ، −4



ترتيب الأعداد من الأكبر للأصغر (تنازليًا)

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(2) مستخدمًا خط الأعداد التالي قارن بوضع علامة (> أو <):

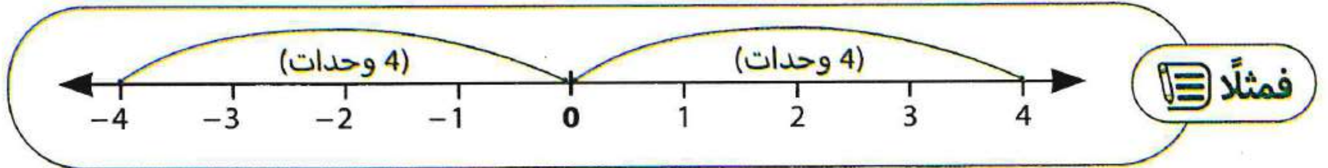


(أ) 3 ☐ −6 (ب) −4 ☐ −1 (ج) 7 ☐ 0 (د) −5 ☐ −2

تعلم (3) الأعداد المتعاكسة

العددان المتعاكسان "المتقابلان" هما عددان على نفس المسافة من العدد "صفر"، ولكن في جهتين مختلفتين، ويكون لهما إشارتان متعاكستان.

فمثلًا



العـددان 4 ، 4 − عـددان متعاكسـان؛ لأنهمـا علـى نفـس المسـافة من العـدد صفر (4 وحـدات)، ولكن في جهتيـن مختلفتين.

لاحظ أن..

1) أي عـددان **متعاكسـان** يسـمى كل منهمـا **معكوسًـا جمعيًّا للآخـر،** أي أن (4 هــو المعكــوس الجمعــي للعــدد 4 −) والعكــس.

2) المعكــوس الجمعــي للعــدد **"صفــر"** هــو **"الصفــر"** نفســه.

3) المعكوس الجمعي للكسر $(-\frac{2}{3})$ هي $(\frac{2}{3})$

قيم نفسك

● **اكتب المعكوس الجمعي لكل من الأعداد الآتية:**

(1) 9 ⬅ .... (2) 7 − ⬅ .... (3) 0 ⬅ ....

(4) 90 − ⬅ .... (5) 5 ⬅ .... (6) 1 − ⬅ ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

(1) ضع العلامة المناسبة (< أو >):

(أ) 3− ☐ 7− (ب) 9− ☐ 2 (ج) 0 ☐ 1− (د) 6 ☐ 6−

(2) قارن مستخدمًا (< أو >):

(أ) المعكوس الجمعي للعدد 9− ☐ 10 (ب) المعكوس الجمعي للعدد 2 ☐ 5−

(ج) المعكوس الجمعي للعدد 0 ☐ 1− (د) المعكوس الجمعي للعدد 100 ☐ 9−

المفهوم الأول

تدريبات التأسيس السليم
على الدرسين (1 ، 2)

مجاب عنها

1 اكتب عددًا صحيحًا (موجبًا أو سالبًا) يعبر عن كل موقف مما يأتي:

(أ) درجة الحرارة بمدينة برلين 12 درجة مئوية تحت الصفر. (   )

(ب) يبلغ ارتفاع مئذنة مسجد 25 مترًا. (   )

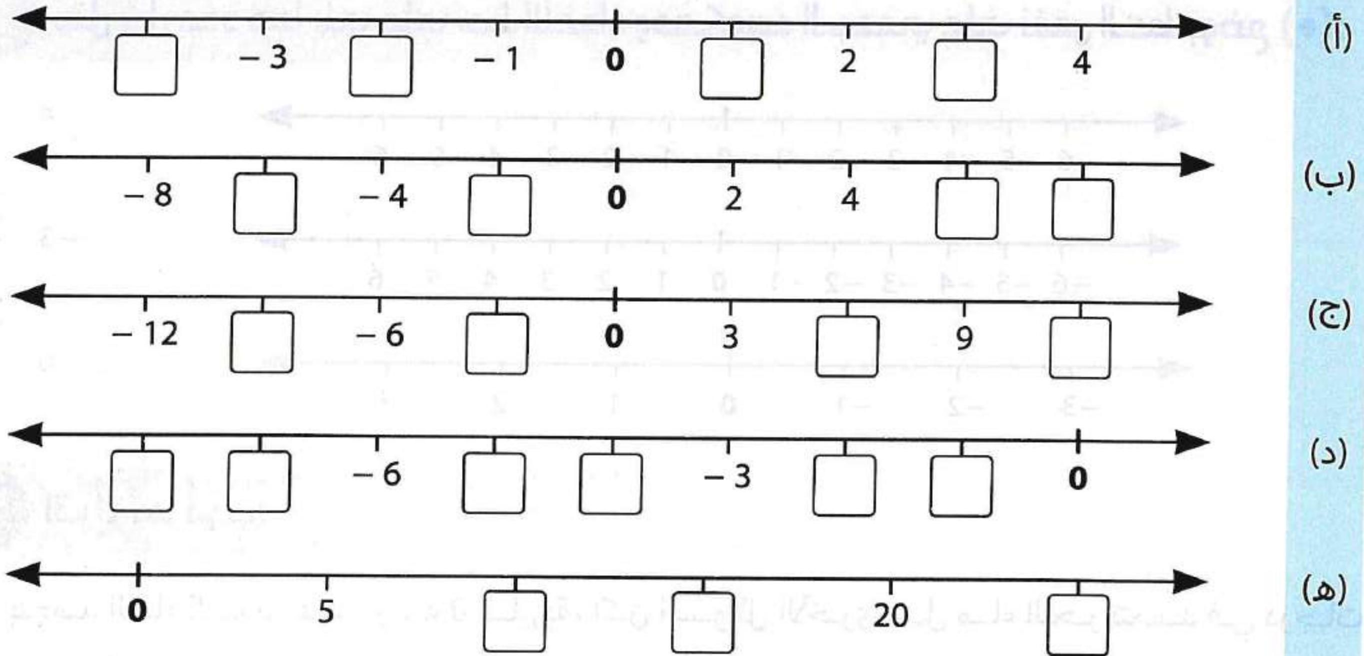
(ج) ربح تاجر 5,000 جنيه خلال شهر. (   )

(د) تحرك خالد 4 أمتار للخلف. (   )

(هـ) سحبت مريم 60,000 جنية من حسابها. (   )

(و) تتحرك غواصة على عمق على عمق 100 مترًا تحت سطح البحر. (   )

2 اكتب الأعداد الناقصة على خط الأعداد حسب المقياس المتدرج له:



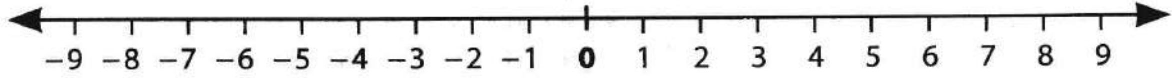
3 اكتب المعكوس الجمعي لكل من الأعداد الآتية:

(أ) -0.9 ◄ .... (ب) -5 ◄ .... (ج) -16 ◄ ....

(د) $-\frac{4}{7}$ ◄ .... (هـ) 6 ◄ .... (و) $\frac{3}{2}$ ◄ ....

(ز) -15 ◄ .... (ح) 0 ◄ .... (ط) $\frac{1}{2}$ ◄ ....

4 مستخدمًا خط الأعداد التالي قارن بوضع علامة (< أو >):



(أ) 7 ☐ -7 (ب) 2 ☐ -6 (ج) -9 ☐ 5 (د) 2 ☐ -4

(هـ) -5 ☐ -8 (و) 0 ☐ -1 (ز) -3 ☐ -11 (ح) 0 ☐ -2

5 قارن باستخدام إحدى العلامات (< أو = أو >):

(أ) -7 ☐ -3 (ب) -9 ☐ 2 (ج) -6 ☐ 0 (د) 2 ☐ -2

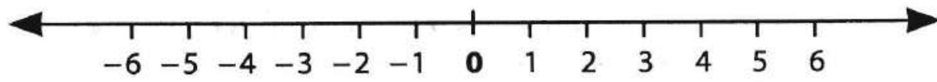
(هـ) -9 ☐ المعكوس الجمعي للعدد 9 (و) -4 ☐ المعكوس الجمعي للعدد 6

(ز) المعكوس الجمعي للعدد 3 ☐ 3 (ح) المعكوس الجمعي للعدد 8 ☐ -8

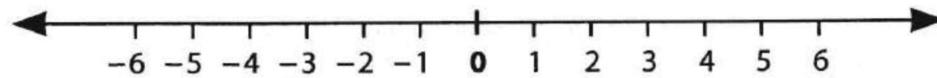
(ط) صفر ☐ المعكوس الجمعي للعدد صفر (ي) 1- ☐ المعكوس الجمعي للعدد 1-

6 مثل كل عدد مما يلي على خط الأعداد ومعكوسه الجمعي على نفس الخط بوضع (•):

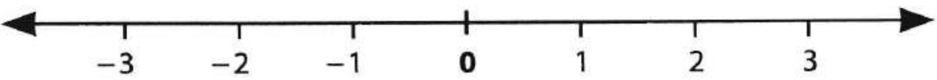
(أ) 4



(ب) -3



(ج) 0



7 اقرأ، ثم أجب:

• يتجمد الماء العذب عند درجة 0 سليزية، لكن السوائل الأخرى مثل ماء البحر تتجمد في درجات حرارة أخرى. يوضح الجدول التالي درجة الحرارة التي تتجمد عندها بعض السوائل. اختر مقياسًا متدرجًا، واكتب الأعداد على خط الأعداد، ثم حدد نقاط التجمد الموضحة على خط الأعداد الأفقي.

السائل	زيت ذرة	ماء عذب	ماء البحر	زيت فول سوداني	عصير برتقال
نقطة التجمد (بالدرجة السليزية)	-20	0	-2	3	-6



8 رتب الأعداد التالية تصاعديًا (من الأصغر للأكبر):

(أ) 5 ، صفر ، −7 ، 2 ، −3 ، −5

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) 6 ، −4 ، 2 ، −11 ، 5 ، −1

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) 4 ، −9 ، 6 ، 0 ، 1 ، −5

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

9 رتب الأعداد التالية تنازليًا (من الأكبر للأصغر):

(أ) 1 ، 5 ، −3 ، 9 ، −5 ، −1

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) −8 ، 3 ، −4 ، 11 ، 0 ، −9

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) 40 ، −15 ، 62 ، −4 ، 1 ، −74

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(د) −3 ، 0 ، 2 ، 15 ، −5 ، −19

الترتيب ⟵ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

10 اكتب العدد التالي مباشرة، والعدد السابق مباشرة للأعداد التالية:

العدد السابق له مباشرة	العدد	العدد التالي له مباشرة
....	4	....
....	−6	....
....	0	....
....	−9	....
....	15	....

العدد السابق له مباشرة	العدد	العدد التالي له مباشرة
....	10	....
....	−1	....
....	8	....
....	−17	....
....	100	....

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم التراكمي
حتى الدرس (2)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد .... ليس عددًا موجبًا أو سالبًا.

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) -1 (ج) 1 (د) 0

(2) أكبر عدد صحيح سالب هو ....

(أ) -1 (ب) 0 (ج) 1 (د) $-1,000$

(3) تم رصد سمكة قرش على عمق "30 مترًا" تحت سطح البحر، فإن العدد الصحيح الذي يمثل هذا الموقف هو ....

(أ) 30 (ب) -30 (ج) $\frac{1}{30}$ (د) 0

(4) من خط الأعداد المقابل: m ☐ n



(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\leq$

(5) جميع الأعداد التالية أكبر من -2 ما عدا ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) -1 (د) -3

(6) العدد التالي مباشرة للعدد -4 هو ....

(أ) -5 (ب) -4 (ج) -3 (د) -9

2 أكمل ما يلي:

(أ) أصغر عدد غير سالب هو ....

(ب) المعكوس الجمعي للكسر $-\frac{1}{4}$ هو ....

(ج) العدد صفر يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد.

(د) عددان متعاكسان أحدهما -6 يكون الآخر ....

(هـ) الأعداد الصحيحة الأقل من الصفر تمثل أعدادًا ....



3 رتب الأعداد التالية تنازليًا (من الأكبر للأصغر):

• -7 ، 4 ، -1 ، 6 ، 0 ، -3

 الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تدريبات التأسيس السليم
على المفهوم الأول

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) -11 ☐ المعكوس الجمعي للعدد 11

(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\leq$

(2) سحبت هدى 1,000 جنيه من رصيدها بالبنك هذا الموقف يمثله العدد ....

(أ) 1,000 (ب) 100 (ج) $-1,000$ (د) -100

(3) العدد .... يقع بين العددين -2 ، 2

(أ) -3 (ب) 3 (ج) -2 (د) -1

(4) المعكوس الجمعي للعدد 4 أكبر من العدد ....

(أ) -2 (ب) 3 (ج) -5 (د) -3

(5) جميع الأعداد السالبة .... الصفر.

(أ) $>$ (ب) $=$ (ج) $<$ (د) $\leq$

(6) العدد السابق مباشرة للعدد -1 هو ....

(أ) 1 (ب) -2 (ج) 0 (د) -4

2 أكمل ما يلي:

(أ) العدد الصحيح الذي يعبر عن الحركة للخلف 3 أمتار هو ....

(ب) العددان المتعاكسان هما عددان على نفس البعد من العدد .... على خط الأعداد ولكن في اتجاهين ....

(ج) إذا كان العدد "h" يمثل معكوسًا جمعيًا للعدد -4 ، فإن: قيمة "h" تساوي ....

(د) .... أكبر من الأعداد السالبة وأصغر من الأعداد الموجبة.

(هـ) العدد .... يقع على يمين العدد -2 على خط الأعداد.



3 أجب عما يلي:

- أيهما أكبر؟ $\left(\frac{2}{3}\right)$ أم المعكوس الجمعي للكسر $\left(-\frac{1}{2}\right)$ ....

المفهوم الثاني

الدرس (3) تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج

● أهداف الدرس:

» يستخدم التلميذ مخطط فن لإدراك مفهوم نظام الأعداد.

» يتحقق التلميذ من تماثل خط الأعداد، ويستخدم الأعداد المتعاكسة من خلال مواقف حياتية.

● مفردات التعلم:

» خط أعداد. » مجموعة.

» أعداد نسبية.

استكشف مع التأسيس السليم

● **ضع الأعداد الكسرية والكسور العشرية والأعداد العشرية الآتية في صورة بسط ومقام كما بالمثال:**

(1) $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ (2) $0.09 = \frac{9}{100}$ (3) $4.377 = \frac{4,377}{1,000}$

(4) $4\frac{3}{4} = \frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ (5) $0.7 = \frac{\text{.........}}{\text{.........}}$ (6) $2.023 = \frac{\text{.........}}{\text{.........}}$

تعلم (1) مجموعة الأعداد النسبية وعلاقتها بمجموعات الأعداد

تعلمنا فيما سبق أن:

مجموعة أعداد العد: هي مجموعة الأعداد التي نستخدمها في العد مثل: (1 ، 2 ، 3 ، 4، ....).

1) مجموعة الأعداد الطبيعية: هي مجموعة أعداد العد بالإضافة إلى الصفر، مثل: (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ......).

2) مجموعة الأعداد الصحيحة: هي مجموعة الأعداد الطبيعية ومعكوساتها الجمعية

مثل: (........ ، 3− ، 2− ، 1− ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....)؛ (أي: الأعداد الموجبة والسالبة والصفر)

مثال

حدد المجموعة التي يتواجد بها كل من الكسور والأعداد العشرية والكسرية الآتية:

$-3\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ ، 1.09 ، 0.3

بالتدقيق نجد أن أي كسر أو عدد عشري أو عدد كسري مما سبق، لا يتواجد في مجموعة أعداد العد أو الأعداد الطبيعية أو الأعداد الصحيحة، ومن هنا نشأت الحاجة لمجموعة جديدة تضم مثل هذه الكسور والأعداد العشرية والأعداد الكسرية وهي:

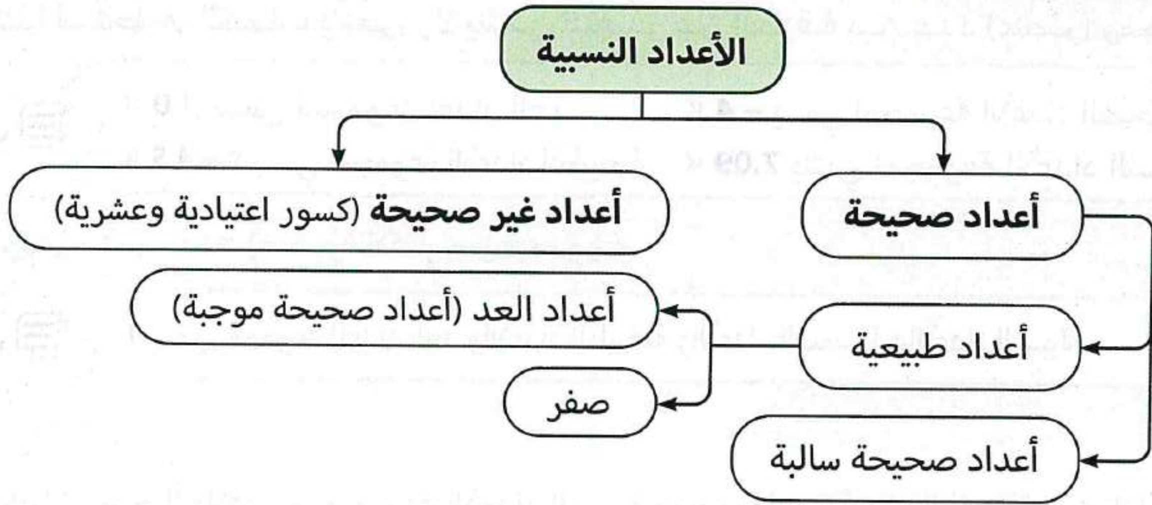
1) مجموعة الأعداد النسبية: هي مجموعة تشمل جميع مجموعات الأعداد السابقة،

بالإضافة للكسور الاعتيادية والعشرية والأعداد العشرية والكسرية.

العدد النسبي: هو أي عدد يمكن كتابته في صورة كسر $\frac{a}{b}$ حيث a ، b أعداد صحيحة، $b \neq 0$

مثل 4 ، 365 ، 19− ، $\frac{2}{5}$ ، $-1\frac{4}{9}$ ، 0.9− ، 2.03 ، $1\frac{5}{7}$ ، ....

يمكننا التعبير عن مجموعات الأعداد بالمخطط التالي:



لاحظ أن..

1) جميع الأعداد الصحيحة هي أعداد نسبية؛ حيث إنه (يمكن وضعها في صورة $\frac{a}{b}$).

مثال $8 = \frac{8}{1}$ ، $-15 = \frac{-15}{1}$ ، $7.352 = \frac{7.352}{1}$ ، ....

2) جميع الكسور العشرية والأعداد العشرية هي أعداد نسبية (يمكن وضعها في صورة $\frac{a}{b}$).

مثال $0.4 = \frac{4}{10}$ ، $-4.36 = -\frac{436}{100}$ ، $0.387 = \frac{387}{1,000}$ ، ....

3) جميع الكسور والأعداد الكسرية هي أعداد نسبية (يمكن وضعها في صورة $\frac{a}{b}$).

مثال $\frac{4}{5}$ ، $-\frac{3}{7}$ ، $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ ، $-3\frac{4}{7} = -\frac{25}{7}$ ، ....

4) يمكننا استخدام الكلمات "جزئية" و"ليست جزئية" للتعبير عن العلاقة بين مجموعة ومجموعة أخرى.

مثال مجموعة أعداد العد هي جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الطبيعية، ومجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية.

5) مجموعة الأعداد الطبيعية هي **جزء** (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الصحيحة وأيضًا من مجموعة الأعداد النسبية.

6) مجموعة الأعداد الصحيحة هي **جزء** (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد النسبية.

7) مجموعة الأعداد الطبيعية ليست جزئية من مجموعة أعداد العد.

يتبع

8) يمكننا استخدام الكلمات **ينتمي** و**لا ينتمي** للتعبير عن العلاقة بين عدد (عنصر) ومجموعة.

مثال

» **0** لا ينتمي لمجموعة أعداد العد. » **4 –** ينتمي لمجموعة الأعداد الصحيحة.

» **4.5 –** لا ينتمي لمجموعة الأعداد الطبيعية. » **7.09** ينتمي لمجموعة الأعداد النسبية.

9) يمكن أن ينتمي عدد (عنصر) لأكثر من مجموعة.

مثال

1 ينتمي لمجموعة (أعداد العد والأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والأعداد النسبية).

مما سبق يمكننا توضيح العلاقة بين مجموعة الأعداد النسبية ومجموعات الأعداد المختلفة بمخطط ڤن التالي:

الأعداد النسبية

أعداد يمكن التعبير عنها في صورة $\frac{a}{b}$ ، $(b \neq 0)$.

الأعداد الصحيحة

الأعداد الطبيعية ومعكوساتها.

الأعداد الطبيعية

العدد صفر بالإضافة لأعداد العد.

أعداد العد

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، ....

مثال (1) **أكمل بكتابة (ينتمي أو لا ينتمي أو جزئية أو ليست جزئية):**

(أ) العدد 3.05 **ينتمي** إلى مجموعة الأعداد النسبية. (ب) العدد 19 **ينتمي** إلى مجموعة أعداد العد.

(ج) العدد 6 – **لا ينتمي** إلى مجموعة الأعداد الطبيعة.

(د) مجموعة أعداد العد **جزئية** من مجموعة الأعداد الطبيعية.

(هـ) مجموعة العدد 3 **جزئية** من مجموعة الأعداد الطبيعية.

(و) مجموعة الأعداد النسبية **ليست جزئية** من مجموعة أعداد العد.

(ز) مجموعة الأعداد الطبيعية **جزئية** من مجموعة الأعداد النسبية.

(ح) $-\frac{3}{7}$ **لا ينتمي** إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

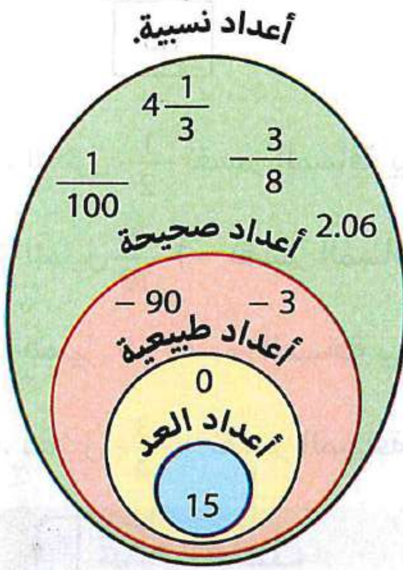


مثال (2) **اكتب الأعداد النسبية التالية في صورة كسر اعتيادي ($\frac{a}{b}$)**

(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)
0	-37	$3\frac{1}{9}$	-0.41	2.3
$\frac{0}{1}$	$-\frac{37}{1}$	$\frac{28}{9}$	$-\frac{41}{100}$	$\frac{23}{10}$

مثال (3) **صنف الأعداد التالية في المجموعة العددية المناسبة لها (أعداد عد أو أعداد طبيعة أو أعداد صحيحة أو أعداد نسبية)، ثم ضعها في مكانها المناسب في مخطط ڤن.**

العدد	أعداد عد	أعداد طبيعة	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
15	✓	✓	✓	✓
-3			✓	✓
0		✓	✓	✓
2.06				✓
$-\frac{3}{8}$				✓
$4\frac{1}{3}$				✓
-90			✓	✓
$\frac{1}{100}$				✓



قيم نفسك

(1) أكمل بكتابة (ينتمي أو لا ينتمي أو جزئية أو ليست جزئية):

(أ) العدد -11 .... مجموعة الأعداد الطبيعة. (ب) $-3\frac{1}{2}$ .... إلى مجموعة الأعداد النسبية.

(ج) 14 .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

(د) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة أعداد العد.

(2) صنف الأعداد التالية في المجموعة العددية المناسبة لها، (يمكن تكرار العدد في أكثر من مجموعة).

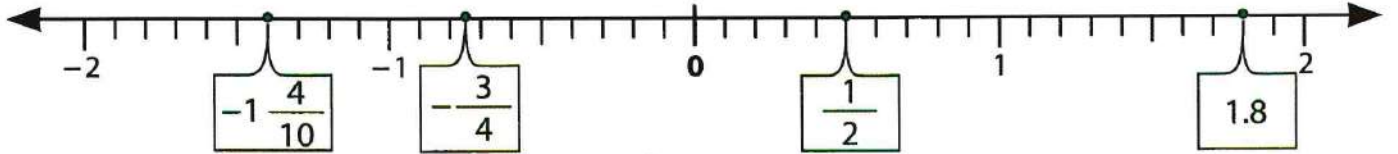
9 ، -1 ، $\frac{1}{3}$ ، $-3\frac{1}{5}$ ، 0 ، 2.9 ، 0.76

أعداد عد	أعداد طبيعة	أعداد صحيحة	أعداد نسبية

تعلم (2) تحديد الأعداد النسبية على خط الأعداد

مثال حدد موضع كل من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد:

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $-1\frac{4}{10}$ (3) 1.8 (4) $-\frac{3}{4}$



1. لتمثيل $\frac{1}{2}$ نقسم المسافة بين 0 ، 1 إلى جزئين متساويين، ($\frac{1}{2}$ يقع بين 0 ، 1).

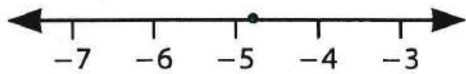
2. لتمثيل $-1\frac{4}{10}$ نقسم المسافة بين 1 – ، 2 – إلى 10 أجزاء متساوية، ($-1\frac{4}{10}$ يقع بين 1 – ، 2 –).

3. لتمثيل 1.8 نقسم المسافة بين 1 ، 2 إلى عشرة أجزاء متساوية، (1.8 يقع بين 1 ، 2).

4. لتمثيل $-\frac{3}{4}$ نقسم المسافة بين 0 ، 1 – إلى 4 أجزاء متساوية، ($-\frac{3}{4}$ يقع بين 0 ، 1 –).

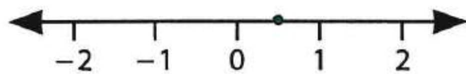
قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:



(1) العدد النسبي الممثل على خط الأعداد المقابل هو ....

(أ) $-5\frac{2}{3}$ (ب) $-4\frac{2}{3}$ (ج) $5\frac{2}{3}$ (د) $4\frac{2}{3}$



(2) العدد النسبي الممثل على خط الأعداد المقابل هو ....

(أ) 0.5 (ب) 0.1 (ج) – 0.5 (د) – 1.5

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الخطأ:

(أ) جميع الأعداد النسبية هي أيضًا أعداد طبيعة وأعداد صحيحة. (   )

(ب) جميع الأعداد الطبيعية هي أيضًا أعداد صحيحة وأعداد نسبية. (   )

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (3)

مجاب عنها

1 صنف الأعداد التالية بوضع علامة (√) أسفل التصنيف المناسب:

العدد	أعداد عد	أعداد طبيعة	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
$3\frac{1}{4}$				
-0.75				
130				
$-6\frac{4}{7}$				
0				
19.06				
$-3{,}746$				
9				

2 ضع الأعداد النسبية التالية في صورة كسر ($\frac{a}{b}$ حيث $b \neq 0$):

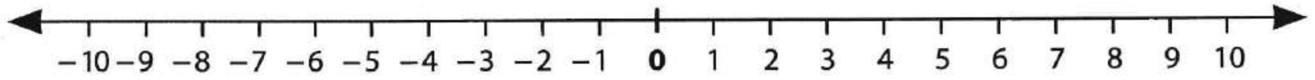
(أ) 📖 -1.5 = ...
(ب) 📖 4 = ...
(ج) 📖 -45 = ...
(د) 📖 0.75 = ...
(هـ) $-9\frac{1}{2}$ = ...
(و) 0 = ...
(ز) 11.94 = ...
(ح) $3\frac{4}{5}$ = ...
(ط) -0.7 = ...

3 📖 أكمل بكتابة اسم المجموعة العددية المناسبة مما يلي:

• (أعداد نسبية – أعداد طبيعية – أعداد صحيحة – أعداد العد)

(1) 0.585757 ◄ ....
(2) -0.606 ◄ ....
(3) 4 ◄ ....
(4) $-\frac{1}{2}$ ◄ ....
(5) $6\frac{2}{3}$ ◄ ....
(6) -455 ◄ ....
(7) -11 ◄ ....
(8) 0 ◄ ....
(9) $-28{,}765$ ◄ ....
(10) $\frac{1}{2}$ ◄ ....
(11) 12,892 ◄ ....
(12) 1 ◄ ....
(13) 4.9 ◄ ....
(14) $-\frac{3}{4}$ ◄ ....
(15) 9.05 ◄ ....

4 ﴿ حدد الأعداد النسبية (1 ، 2.5 ، $\frac{1}{2}$ ، 5.5 ، $6\frac{3}{4}$) على خط الأعداد، ثم حدد المعكوس الجمعي لكل عدد بوضع (●):



5 "تحليل العلاقات" حدد العبارات التي تكون صحيحة دائمًا. حدد جميع العبارات التي تنطبق.

(أ) جميع الأعداد الصحيحة (موجبة، سالبة، صفر) هي أيضًا أعداد طبيعية.

(ب) جميع أعداد العد هي أيضًا أعداد طبيعية وأعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر)، وأعداد نسبية.

(ج) جميع الأعداد النسبية هي أيضًا أعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر).

(د) جميع الأعداد الطبيعية هي أيضًا أعداد صحيحة (موجبة، سالبة ، صفر)، وأعداد نسبية.

(هـ) جميع الأعداد الصحيحة (موجبة، سالبة ، صفر) هي أيضًا أعداد نسبية.

(و) جميع الأعداد النسبية هي أيضًا أعداد طبيعية وأعداد عد.

6 أكمل بكتابة (ينتمي أو لا ينتمي أو جزئية أو ليست جزئية):

(أ) $-3\frac{1}{8}$ .... إلى مجموعة أعداد العد.

(ب) 80.4 .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

(ج) 0 .... إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.

(د) $\frac{4}{7}$ .... إلى مجموعة الأعداد النسبية.

(هـ) -95 .... إلى مجموعة الأعداد النسبية.

(و) 0 .... مجموعة أعداد العد.

(ز) مجموعة أعداد العد .... من مجموعة الأعداد الطبيعة.

(ح) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة الأعداد النسبية.

(ط) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة الأعداد الطبيعية.

(ي) مجموعة العدد 9 .... من مجموعة الأعداد الطبيعة.

(ك) مجموعة أعداد العد .... من مجموعة الأعداد الصحيحة.

(ل) مجموعة الأعداد النسبية .... من مجموعة الأعداد الصحيحة.

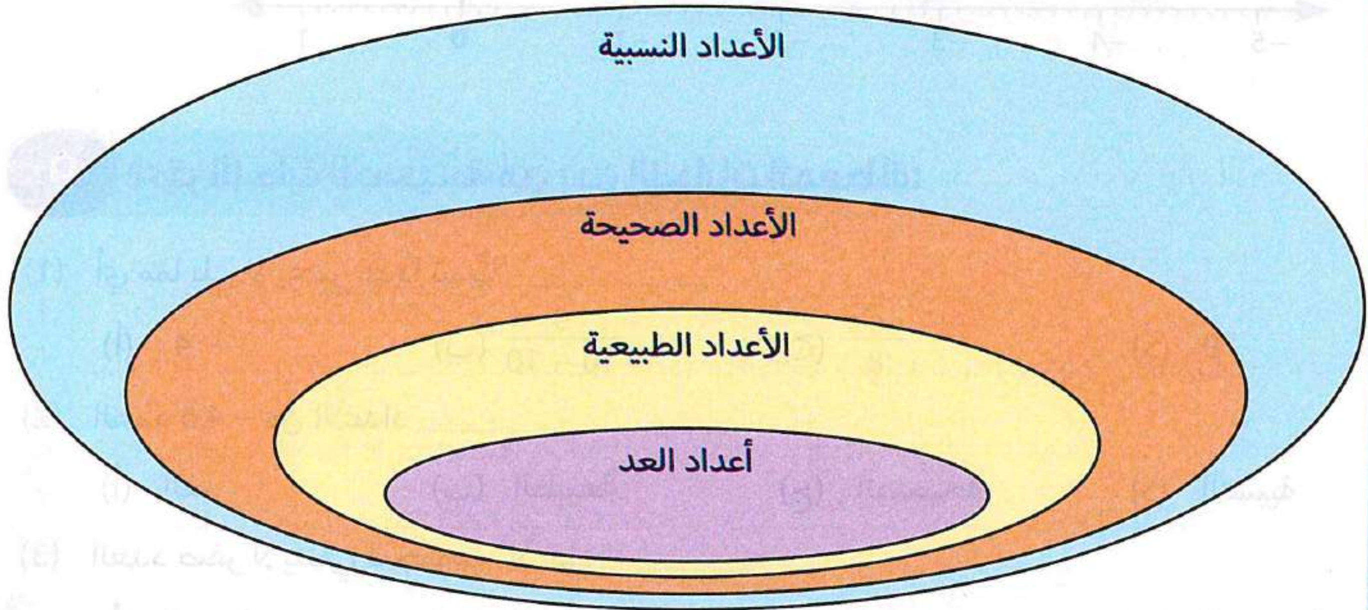
(م) مجموعة الأعداد الطبيعية .... من مجموعة الأعداد النسبية.

(ن) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة أعداد العد.



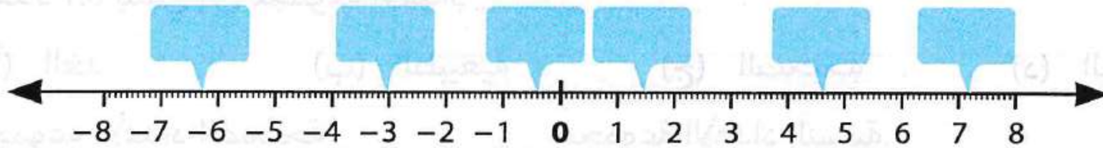
7 ضع الأعداد في المجموعة الجزئية المناسبة في مخطط ڤن:

- $-\frac{4}{9}$ ، 10 ، 455 − ، $\frac{1}{12}$ ، $4\frac{9}{10}$ ، 0 ، 0.606 − ، 0.58 ، 28.7 − ، 14.9 ، 1.1 ، 65

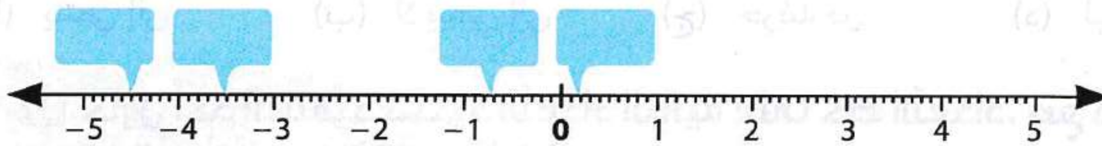


8 ضع الأعداد الآتية في الأماكن المناسبة لها على خط الأعداد:

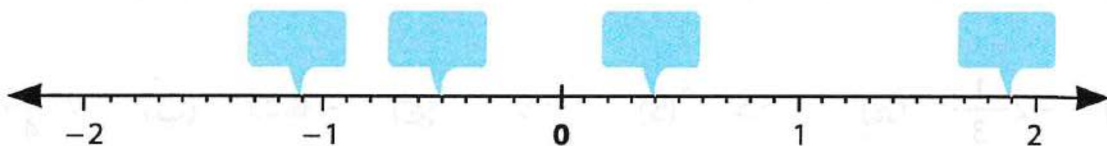
(أ) (3 − ، 1.5 ، $-\frac{3}{8}$ ، $-6\frac{1}{4}$ ، $4\frac{2}{3}$ ، 7.2)



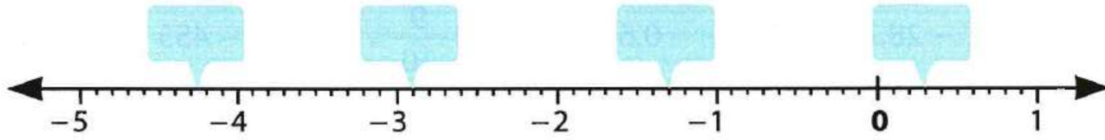
(ب) ($-4\frac{1}{2}$ ، $-3\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{5}$ ، 0.7 −)



(ج) (1.9 ، 1.1 − ، 0.5 − ، $\frac{4}{10}$)



(د) $\left(-4\frac{1}{4} ، -2.9 ، -1.3 ، 0.3 \right)$



9 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أي مما يلي لا يعتبر عددًا نسبيًّا ....

(أ) -4 (ب) $\frac{6}{10-10}$ (ج) $\frac{4}{8}$ (د) 9

(2) العدد 4.6 – من الأعداد ....

(أ) العد (ب) الطبيعة (ج) الصحيحة (د) النسبية

(3) العدد صفر لا ينتمي لمجموعة الأعداد ....

(أ) النسبية (ب) الطبيعة (ج) العد (د) الصحيحة

(4) -19 .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

(أ) ينتمي إلى (ب) لا ينتمي إلى (ج) جزئية من (د) ليست جزئية من

(5) العدد 0.1 ينتمي إلى مجموعة الأعداد ....

(أ) العد (ب) الطبيعية (ج) الصحيحة (د) النسبية

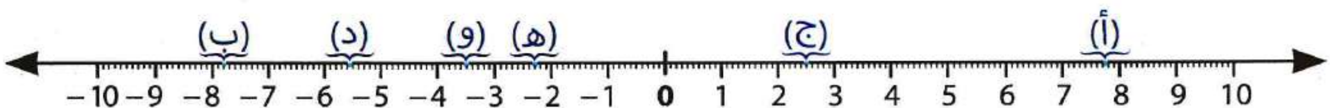
(6) مجموعة الأعداد الصحيحة .... مجموعة الأعداد النسبية.

(أ) ينتمي إلى (ب) لا ينتمي إلى (ج) جزئية من (د) ليست جزئية من

(7) -25.1 .... مجموعة الأعداد النسبية.

(أ) ينتمي إلى (ب) لا ينتمي إلى (ج) جزئية من (د) ليست جزئية من

10 حاول أحد التلاميذ تحديد الأعداد التالية على خط الأعداد. ضع دائرة حول النقاط التي حددها التلميذ بشكل صحيح:



(أ) $7\frac{3}{4}$ (ب) -8.25 (ج) 2.5 (د) -5.5 (هـ) $-2\frac{1}{3}$ (و) $-4\frac{1}{2}$

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) .... ينتمي إلى مجموعة الأعداد الصحيحة والنسبية.

(أ) -19 (ب) 4.6 (ج) $-2\frac{1}{2}$ (د) $\frac{4}{5}$

(2) جميع الأعداد الصحيحة هي أعداد ....

(أ) عد (ب) نسبية (ج) طبيعية (د) فردية

(3) الكسر الذي يعبر عن العدد النسبي 0.75 هو ....

(أ) $\frac{5}{7}$ (ب) $\frac{75}{10}$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

(4) كل الأعداد الآتية تعتبر أعدادًا صحيحة ما عدا ....

(أ) $-\frac{1}{4}$ (ب) $-1,000$ (ج) 0 (د) 11

2 أكمل ما يلي:

(أ) المعكوس الجمعي للعدد 3.4 هو ....

(ب) الصفر لا ينتمي لمجموعة أعداد ....

(ج) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة أعداد العد.

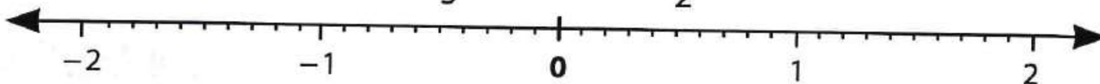
(د) العدد .... يقع على يمين العدد 4 – على خط الأعداد.

(هـ) العدد النسبي 0.7 – يقع بين العددين الصحيحين .... ، .... على خط الأعداد.

3 أجب عما يلي:

(أ) حدد الأعداد النسبية الآتية ومعكوساتها الجمعية على نفس خط الأعداد:

$1\frac{1}{5}$ ، -1.9 ، $\frac{1}{2}$



(ب) رتب الأعداد التالية تنازليًا (من الأكبر للأصغر):

-1 ، 5 ، 0 ، -11 ، 11

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

المفهوم الثاني

الدرس (4) مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

● **أهداف الدرس:**

» يستخدم التلميذ الأعداد النسبية لتمثيل مواقف حياتية، ثم يرتب القيم من الأصغر للأكبر.

● **مفردات التعلم:**

» خط أعداد. » أعداد نسبية.

استكشف مع التأسيس السليم

● **رتب الأعداد التالية تصاعديًّا (من الأصغر للأكبر):**

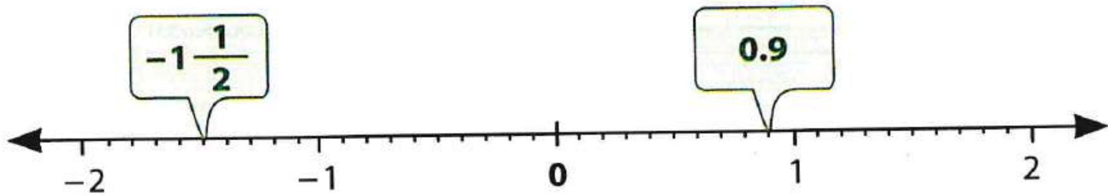
3 ، −3 ، 6 ، −6 ، 0

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تعلم (1) مقارنة الأعداد النسبية

يمكننا المقارنة بين أي عددين نسبيين؛ وذلك بتحديد مكان العددين على خط الأعداد، ويكون العدد الذي يقع على **يمين العدد الآخر** هو **الأكبر**، والعدد الذي يقع على **يسار العدد الآخر** هو **الأصغر**.

مثال **أيهما أكبر: 0.9 أم** $-1\frac{1}{2}$



من خط الأعداد السابق نجد أن **0.9** يقع على يمين $-1\frac{1}{2}$ فيكون $0.9 > -1\frac{1}{2}$

يمكننا استخدام إستراتيجية أخرى بخلاف خط الأعداد للمقارنة بين عددين نسبيين مع الأخذ في الاعتبار الملاحظات التالية:



لاحظ أن..

1) أي عدد موجب أكبر من "الصفر"، وأكبر من "أي عدد سالب".

2) "الصفر" أكبر من "أي عدد سالب".

يتبع

3) للمقارنة بين أي عددين نسبيين نتبع ما يلي:

أ) إذا كان العددان مختلفان في الإشارة، فإن "العدد الموجب" أكبر من "العدد السالب".

مثال $-11 < 4$ ، $-4.6 < 0.1$ ، $-\frac{8}{10} < \frac{1}{9}$

ب) إذا كان العددان في صورة $\frac{a}{b}$ ولهما نفس المقام، فإن العدد الذي له البسط الأكبر يكون هو العدد الأكبر.

مثال $\frac{7}{9} > \frac{4}{9}$ (لأن $7 > 4$) & $-\frac{9}{10} < -\frac{4}{10}$ (لأن $-9 < -4$)

ج) إذا كان العددان في صورة $\frac{a}{b}$ ولهما نفس البسط، فإن العدد الذي له المقام الأصغر يكون هو العدد الأكبر.

مثال $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{8}$ (لأن $-3 > -8$) & $\frac{3}{5} > \frac{3}{11}$ (لأن $11 > 5$)

د) إذا كان العددان في صورة $\frac{a}{b}$ ومختلفان في البسط والمقام أيضًا، فإننا نقوم بتوحيد المقامات؛ وذلك عن طريق (م.م.أ للمقامات)، ثم نقارن بين البسطين الناتجين.

مثال $\frac{4}{7} > \frac{2}{5}$ (لأن $\frac{20}{35} > \frac{14}{35}$) & $-\frac{3}{4} < -\frac{1}{3}$ (لأن $-\frac{9}{12} < -\frac{4}{12}$)

أمثلة محلولة

- **قارن باستخدام (<) أو (=) أو (>)**

(أ) $\frac{1}{2}$ ☐ $-\frac{7}{8}$ (ب) $\frac{2}{7}$ ☐ $\frac{5}{7}$ (ج) $\frac{3}{10}$ ☐ $\frac{3}{7}$

(د) -0.25 ☐ $-\frac{3}{5}$ (هـ) $3\frac{3}{5}$ ☐ $3\frac{1}{3}$ (و) -1.44 ☐ $-1\frac{1}{4}$

الحل

(أ) $-\frac{7}{8} < \frac{1}{2}$

(ب) $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$ ، لأن $5 > 2$

(ج) $\frac{3}{7} > \frac{3}{10}$ ، لأن $7 < 10$

(د) $-\frac{3}{5} < -\frac{1}{4}$ ، لأن $-\frac{12}{20} < -\frac{5}{20}$

(هـ) $\not{3}\frac{1}{3} < \not{3}\frac{3}{5}$ ، لأن $\frac{5}{15} < \frac{9}{15}$

(و) $-1\frac{1}{4} > -1.44$ ، لأن $-1.25 > -1.44$

قيم نفسك

- **قارن باستخدام (<) أو (=) أو (>)**

(أ) $-\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{4}{7}$ (ب) $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{4}{5}$ (ج) $-5\frac{1}{4}$ ☐ -5.3

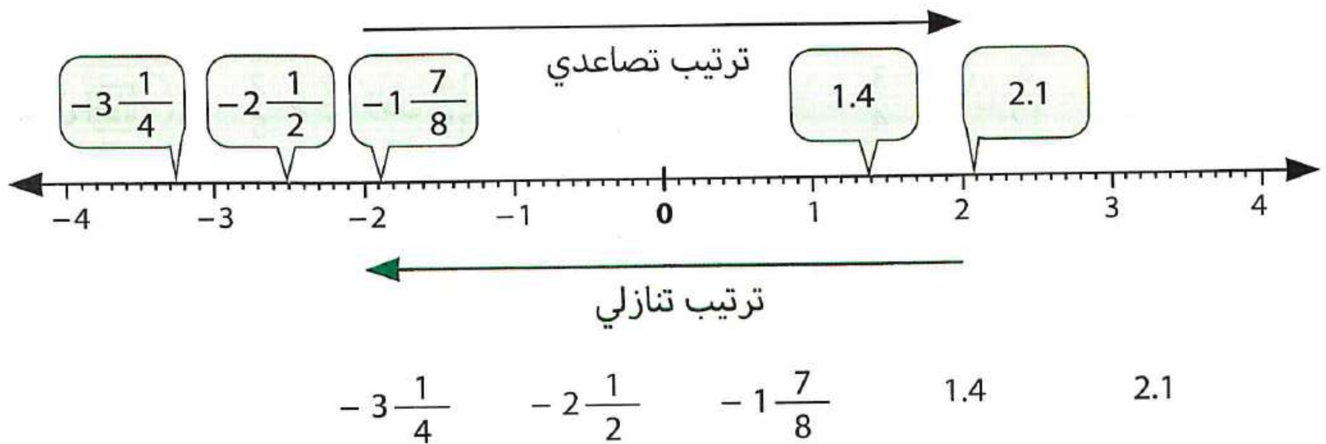
(د) $-\frac{1}{4}$ ☐ $-\frac{1}{8}$ (هـ) $1\frac{1}{4}$ ☐ $1\frac{1}{3}$ (و) $-\frac{4}{5}$ ☐ $-\frac{2}{3}$

تعلم (2) ترتيب الأعداد النسبية

يمكننا **ترتيب** الأعداد النسبية تصاعديًّا أو تنازليًّا وذلك بعد تحديد أماكنها على **خط الأعداد** كالآتي:

مثال رتب الأعداد التالية تصاعديًّا من الأصغر إلى الأكبر:

$(2.1 \ ، \ 1.4 \ ، \ -3\frac{1}{4} \ ، \ -1\frac{7}{8} \ ، \ -2\frac{1}{2})$



$-3\frac{1}{4}$ $-2\frac{1}{2}$ $-1\frac{7}{8}$ 1.4 2.1

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

لاحظ أن..

1) عند كتابة الأعداد الممثلة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين تكون مرتبة تصاعديًّا.

2) عند كتابتها من اليمين إلى اليسار تكون مرتبة تنازليًّا.

مثال اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من الأعداد:

(أ) 4.26 ، 4.25

4.25 = 4.250 ، 4.26 = 4.260

لذلك نبحث عن عدد يقع بين 4.250 ، 4.260

وليكن 4.255

(ب) 8.1 − ، 8 −

8.10 − = 8.1 − ، 8.00 − = 8 −

لذلك نبحث عن عدد يقع بين 8.10 − ، 8.00 −

وليكن 8.03 −

لاحظ أن..

أ) يمكننا إضافة أصفار على يمين العدد العشري دون تغيير قيمته.

ب) يمكننا إضافة علامة عشرية أو أصفار على يمين العدد الصحيح دون تغيير قيمته.

(ج) $-\frac{2}{5}$ & $-\frac{1}{5}$

$-\frac{2\times2}{5\times2}=-\frac{4}{10}$ & $-\frac{1\times2}{5\times2}=-\frac{2}{10}$

لاحظ أن..

لا يمكننا إيجاد أعداد نسبية تقع بين $-\frac{2}{5}$ ، $-\frac{1}{5}$؛ ولذلك قمنا بضرب بسط ومقام الكسرين في أي عدد (عدا الصفر)، للحصول على كسور مكافئة لهذين الكسرين،

لذلك نبحث عن عدد يقع بين $-\frac{4}{10}$ ، $-\frac{2}{10}$ وهو $-\frac{3}{10}$

(د) $\frac{1}{2}$ & $\frac{3}{4}$

$\frac{1\times4}{2\times4}=\frac{4}{8}$ & $\frac{3\times2}{4\times2}=\frac{6}{8}$

لاحظ أن..

المقامات للكسرين غير متساوية؛ ولذلك قمنا بالبحث عن كسور متكافئة للكسور المعطاة لها نفس المقام، **لذلك نبحث عن عدد يقع بين $\frac{4}{8}$ ، $\frac{6}{8}$ وهو $\frac{5}{8}$**

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)



- **أيهما أكبر؟ العدد $-\frac{3}{4}$ أم المعكوس الجمعي للعدد $\frac{1}{4}$**

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

مجاب عنها

1 قارن باستخدام (<) أو (=) أو (>):

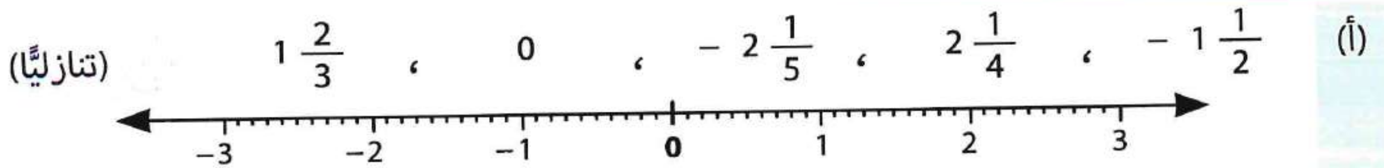
(أ)	$\frac{4}{7}$ ☐ $\frac{2}{7}$	(ب)	$-\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{3}{5}$	(ج)	0 ☐ -2
(د)	$-\frac{1}{9}$ ☐ $-\frac{1}{5}$	(هـ)	$6\frac{1}{4}$ ☐ $6\frac{1}{10}$	(و)	-5.2 ☐ $-5\frac{1}{4}$
(ز)	$-4\frac{1}{2}$ ☐ $5\frac{1}{2}$	(ح)	$\frac{3}{5}$ ☐ -1	(ط)	3.5 ☐ $3\frac{1}{5}$
(ي)	$-\frac{1}{4}$ ☐ -0.25	(ك)	-10 ☐ -14	(ل)	$\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{4}{7}$

2 اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من الأعداد التالية:

(أ)	2.4 ، 2.5	(ب)	$\frac{1}{6}$ ، $\frac{2}{6}$	(ج)	-8.5 ، -8.6
	....		....		....
(د)	-6 ، -6.1	(هـ)	$-\frac{1}{9}$ ، $-\frac{2}{9}$	(و)	$-\frac{1}{2}$ ، $-\frac{3}{4}$
	....		....		....
(ز)	1.75 ، 1.76	(ح)	0 ، 1	(ط)	-0.4 ، -0.5
	....		....		....

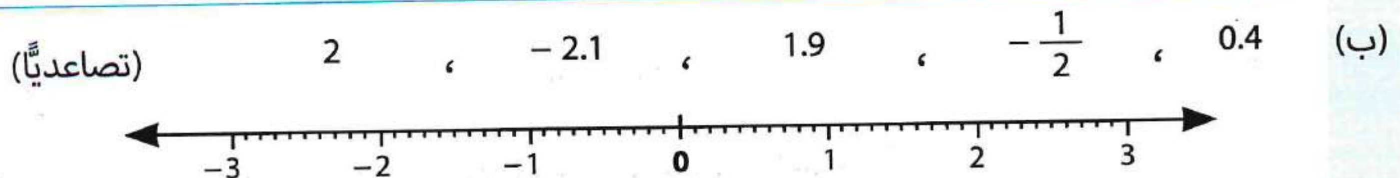
3 حدد الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها حسب المطلوب:

(أ) $-1\frac{1}{2}$ ، $2\frac{1}{4}$ ، $-2\frac{1}{5}$ ، 0 ، $1\frac{2}{3}$ (تنازليًا)



التريب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) 0.4 ، $-\frac{1}{2}$ ، 1.9 ، -2.1 ، 2 (تصاعديًا)



الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

4 رتب الأعداد النسبية التالية تصاعديًا:

(أ) $1\frac{2}{7}$ ، -3 ، 0.5 ، $-4\frac{3}{7}$ ، $2\frac{3}{5}$

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) $1\frac{1}{4}$ ، $-\frac{2}{5}$ ، $2\frac{1}{2}$ ، -1.4 ، -5

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) $-2\frac{1}{2}$ ، $1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

5 رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًا:

(أ) 2.5 ، -4.3 ، 3.15 ، -0.8 ، -1.06

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) $-1\frac{2}{5}$ ، 4.7 ، $2\frac{1}{4}$ ، -5.4 ، $1\frac{1}{4}$

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) $-2\frac{1}{8}$ ، $-\frac{1}{5}$ ، $4\frac{3}{5}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، $2\frac{3}{8}$

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

6 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) عدد نسبي يقع بين العددين -5.6 ، -5.7 هو ....

(أ) -6.5 (ب) -6.9 (ج) -5.63 (د) -7.5

(2) عدد صحيح يقع بين العددين 12.8 و 13.9 هو ....

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 13 (د) 14

(3) عدد نسبي أكبر من 0 هو ....

(أ) $\frac{6}{7}$ (ب) $-\frac{6}{7}$ (ج) -1 (د) -88

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (4)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $\frac{4}{7}$ ☐ $-\frac{9}{10}$

(أ) < (ب) > (ج) = (د) ≤

(2) .... > 0.35 −

(أ) 0.55 − (ب) 3.45 − (ج) 0.77 − (د) 0.15 −

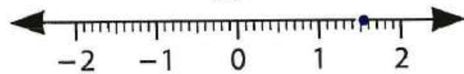
(3) العدد النسبي $-1\frac{4}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين ....

(أ) 2 − ، 1 − (ب) 3 − ، 2 − (ج) 2 ، 1 (د) 3 ، 2

(4) أكبر عدد نسبي من الأعداد الآتية هو ....

(أ) $-\frac{6}{10}$ (ب) $-\frac{3}{10}$ (ج) $-\frac{9}{10}$ (د) $-\frac{1}{10}$

(5) العدد النسبي الممثل على خط الأعداد المقابل هو ....



(أ) 1.5 − (ب) 0.5 − (ج) 1.5 (د) 0.5

(6) $\frac{2}{3}$ > ....

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $-1\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $-\frac{2}{3}$

2 أكمل ما يلي:

(أ) أكبر عدد صحيح سالب هو .... (ب) أصغر عدد صحيح موجب هو ....

(ج) العدد $\frac{1}{8}$ ينتمي إلى مجموعة الأعداد .... (د) عددًا نسبيًا يقع بين 1.4 ، 1.5 هو ....

(هـ) العدد النسبي 3.5 − في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

(و) العدد 5 − يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد.



3 رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًا:

• $-\frac{3}{7}$ ، $-\frac{3}{4}$ ، $-\frac{3}{10}$ ، $-\frac{3}{5}$

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، ....

المفهوم الثاني

تدريبات التأسيس السليم على المفهوم الثاني

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أكبر عدد صحيح سالب هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) − 1 (د) − 100

(2) جميع الأعداد التالية صحيحة ما عدا ....

(أ) 0 (ب) − 15 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 4,675

(3) العدد النسبي 0.25 في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{25}{10}$

(4) − 5.4 ☐ − 4.5

(أ) < (ب) = (ج) > (د) ≤

(5) العدد 4 − في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

(أ) $-\frac{4}{1}$ (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

2 أكمل ما يلي:

(أ) العدد 0 من الأعداد .... (ب) العدد $-\frac{3}{7}$ من الأعداد ....

(ج) عدد نسبي يقع بين العددين النسبيين $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ هو ....

(د) مجموعة الأعداد الصحيحة .... من مجموعة الأعداد النسبية.

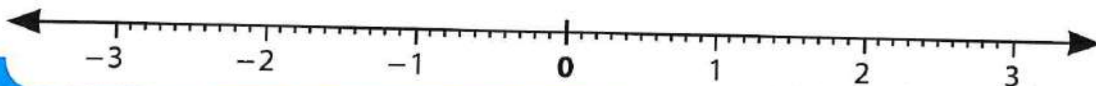
(هـ) العدد النسبي 2.3 − يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

(و) عدد صحيح يقع بين العددين النسبيين 5.1 ، 6.1 هو ....



3 حدد مكان الأعداد النسبية التالية على خط الأعداد:

• 0.5 ، $-1\frac{1}{4}$ ، 2 ، − 2.1



المفهوم الثالث

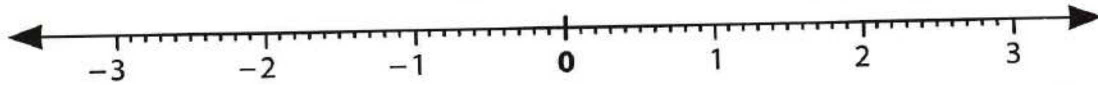
الدرسان (5 ، 6)

• استكشاف القيمة المطلقة
• مقارنة القيم المطلقة

- **أهداف الدرس:**
  - » يستطيع التلميذ أن يفهم معنى القيمة المطلقة على خط الأعداد.
  - » يستطيع التلميذ أن يقارن القيم المطلقة باستخدام الرموز.
- **مفردات التعلم:**
  - » قيمة مطلقة.
  - » خط أعداد
  - » عدد نسبي.

استكشف مع التأسيس السليم

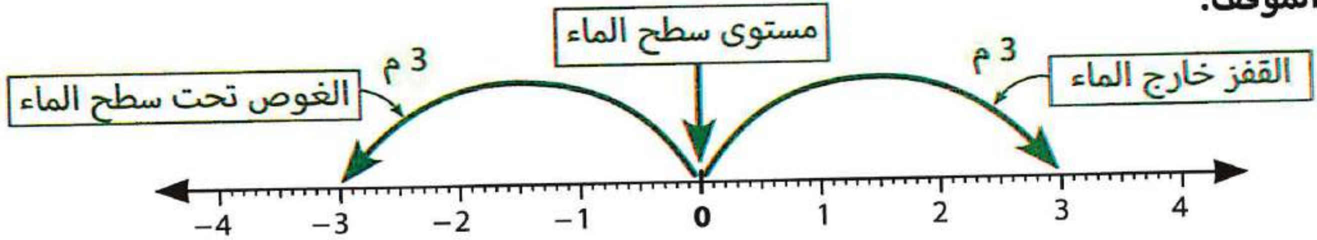
- **مثل العدد 3 ومعكوسه على خط الأعداد، ماذا تلاحظ؟**



تعلم (1) مفهوم القيمة المطلقة

موقف (1) يوجد نوع من الأسماك يمكنه الغوص تحت سطح الماء لمسافة 3 م، كما يمكنه القفز فوق سطح الماء لمسافة 3م.

تحليل الموقف:



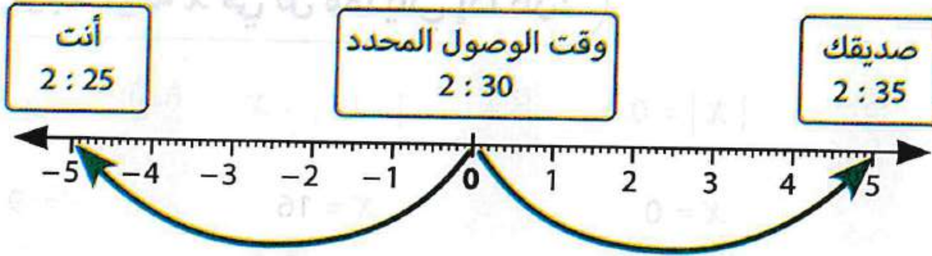
1. يمثل العدد (0) مستوى سطح الماء.
2. يمثل العدد (3) القفز خارج الماء مسافة (3 م)، وهو عدد موجب لأنه فوق سطح الماء.
3. يمثل العدد (3 −) الغوص تحت سطح الماء (3 م)، وهو عدد سالب لأنه تحت سطح الماء.

لاحظ أن..

العددان (3)، (3 −) يبعدان نفس المسافة عن العدد (0) وهي 3 وحدات ولكن في اتجاهين متعاكسين.

موقف (2) صديقك يريد مقابلتك عند حوض الأسماك الساعة 30 : 2 مساءً، تصل أنت الساعة 25 : 2 مساءً، ويصل صديقك الساعة 35 : 2 مساءً، **مثل هذا الموقف على خط الأعداد في صورة أعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر) وماذا تلاحظ؟**

تحليل الموقف:



1. يمثل العدد (0) ميعاد الوصول المحدد وهو 30 : 2

2. يمثل العدد (5) وقت وصول صديقك، وهو عدد موجب لأنه بعد ميعاد الوصول بمقدار 5 دقائق.

3. يمثل العدد (5 −) وقت وصولك أنت، وهو عدد سالب لأنه قبل ميعاد الوصول بمقدار 5 دقائق.

لاحظ أن..

العددان (5)، (5 −) يبعدان نفس المسافة عن العدد (0)، وهي 5 وحدات ولكن في اتجاهين متعاكسين.

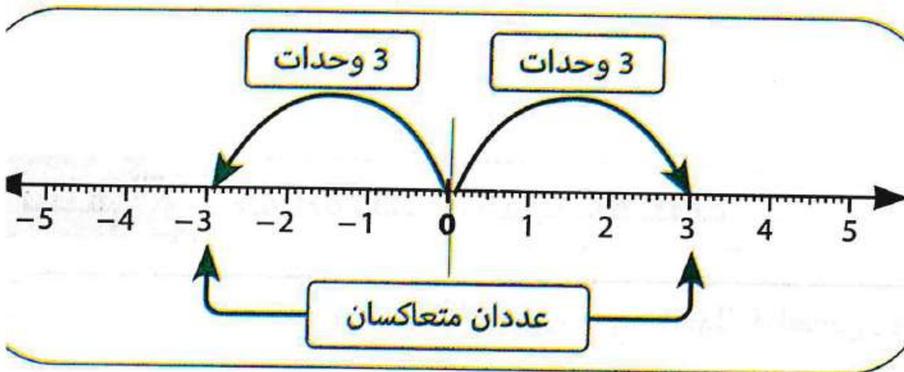
القيمة المطلقة للعدد x:

هي المسافة بين موضع العدد x وموضع الصفر على خط الأعداد، وهي دائمًا موجبة أو مساوية للصفر ويرمز لها بالرمز | x

مثال

- القيمة المطلقة للعدد 3 تكتب | 3 | ، ويقصد بها المسافة بين العدد (3) والعدد (0) وهي تساوي 3 وحدات
- القيمة المطلقة للعدد (3 −) تكتب | 3 − | ويقصد بها المسافة بين العدد (3 −) والعدد (0) وهي تساوي 3 وحدات

من الرسم يتضح أن كلا العددين 3 ، 3− يبعد 3 وحدات عن الصفر على خط الأعداد ولكن في اتجاهين متعاكسين.



مثال (1) أوجد القيم المطلقة لكل مما يلي:

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
9	− 5	$3\frac{1}{4}$	− 5.1
$\|9\| = 9$	$\|-5\| = 5$	$\left\|3\frac{1}{4}\right\| = 3\frac{1}{4}$	$-\|5.1\| = -5.1$

مثال (2) أوجد قيمة x في كل مما يأتي إذا كان:

(أ) $|x| = 9$
$x = 9$ أو $x = -9$

(ب) $|-16| = x$
$x = 16$

(ج) $|x| = 0$
$x = 0$

(د) $-|1.6| = x$
$x = -1.6$

لاحظ أن..

1. الإشارة (–) إذا كانت غير موجودة **داخل** القيمة المطلقة **تبقى كما هي** كما بالمثال (د).
2. القيمة المطلقة **للعدد ومعكوسه الجمعي متساويتان** فمثلًا $4 = |-4|$ ، $4 = |4|$
3. القيمة المطلقة دائمًا موجبة عدا **القيمة المطلقة للصفر تساوي صفر.**
4. كلما كانت القيمة المطلقة **أصغر**، كان العدد **أقرب** للصفر.
5. كلما كانت القيمة المطلقة **أكبر**، كان العدد **أبعد** عن الصفر.



قيم نفسك

(1) أوجد قيمة x في كل مما يلي:

(أ) $|-5| = x$
$x =$ ....

(ب) $|15| = x$
$x =$ ....

(ج) $-|3.5| = x$
$x =$ ....

(د) $|-4| + |-4| = x$
$x =$ ....

(هـ) $|x| = 10$
$x =$ .... أو ....

تعلم (2) مقارنة وترتيب القيم المطلقة

يمكننا **المقارنة** بين القيم المطلقة لعددين مختلفين كالآتي:
(1) نوحد القيمة المطلقة لكل عدد منهم. (2) نقارن بين النواتج.

مثال(1) قارن مستخدمًا (< أو = أو >):

(أ) $|-4.6|$ ☐ $-|4.6|$
4.6 $>$ -4.6

(ب) $-\frac{11}{4}$ ☐ $|-2\frac{3}{4}|$
$-\frac{11}{4}$ $<$ $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

(ج) $-|-13|$ ☐ -13
-13 $=$ -13

مثال(2) يوضح الجدول التالي ارتفاع وانخفاض بعض المدن المختلفة عن مستوى سطح البحر، رتب هذه المدن من الأقرب لمستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

المدينة	الارتفاع بالمتر
x	100
Y	– 50
Z	– 300
M	180
N	40

الحل

$|100| = 100$ ، $|-50| = 50$ ، $|-300| = 300$ ، $|180| = 180$ ، $|40| = 40$

المدينة الأبعد				المدينة الأقرب
Z	M	x	Y	N

مثال(3) رتب القيم التالية تنازليًا:

$|-0.7|$ ، -5 ، $|9.4|$ ، -4.3 ، $-1\frac{3}{7}$

الحل

التحويل: 0.7 ، -5 ، 9.4 ، -4.3 ، $-1\frac{3}{7}$

الترتيب: $|9.4|$ ، $|-0.7|$ ، $-1\frac{3}{7}$ ، -4.3 ، -5

قيم نفسك

- **رتب القيم التالية تصاعديًا:**

$\left|\frac{1}{8}\right|$ ، $-\frac{3}{8}$ ، $\left|-\frac{4}{8}\right|$ ، $-\frac{5}{8}$ ، $\frac{3}{8}$

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **استخدم عبارة القيم المطلقة التالية: $|2| = |-2|$ لمساعدتك في اختيار المصطلح الذي يكمل الجملة بشكل صحيح:**

(القيمة المطلقة - المسافة - الاتجاه - الموجب - السالب - يساوي)

(أ) يشير رمز .... في التعبير العددي $|2|$ إلى المسافة من (0) إلى (2).

(ب) يشير رمز .... في التعبير العددي $|-2|$ إلى المسافة من (0) إلى (– 2).

(ج) توضح .... العلاقة بين كل الجوانب، وأن القيم الخاصة بها على نفس .... من (

المفهوم الثالث

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (5 ، 6)

مجاب عنها

1 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يلي:

(1) $|-10|$ = ...
(2) $|-13.05|$ = ...
(3) $|-0.9|$ = ...

(4) $\left|-12\frac{4}{9}\right|$ = ...
(5) $\left|4\frac{4}{8}\right|$ = ...
(6) $|7.2|$ = ...

(7) $-|15.1|$ = ...
(8) $|54|$ = ...
(9) $-|-5|$ = ...

2 أكمل ما يلي:

(أ) إذا كانت: $x = |-6|$ ، فإن: قيمة x = ...
(ب) $|4| + |-4|$ = ...

(ج) إذا كانت: $|h| = 7$ ، فإن: قيمة h = ... أو ....

(د) إذا كانت: $|n| = 0$ ، فإن: قيمة n = ...

(هـ) 📖 العدد السالب بقيمة مطلقة أكبر من 16 هو ....

(و) 📖 القيم المطلقة للعدد ومعكوسه الجمعي تكون ....

(ز) 📖 كلما كان العدد أبعد عن الصفر، كانت القيمة المطلقة ....

(ح) 📖 كلما كانت القيمة المطلقة أصغر كان العدد .... للصفر.

(ط) أكبر عدد صحيح موجب بقيمة مطلقة أصغر من 8 هو ....

(ي) إذا كانت $|x| = 3.5$ فإن: قيمة x = ... أو ....



3 قارن بين القيم التالية مستخدمًا (< أو = أو >):

(1) 📖 $|-3|$ ☐ $|-4|$
(2) 📖 -7.9 ☐ $|-8.2|$

(3) 📖 $|-1.4|$ ☐ -1.4
(4) 📖 $\left|-\frac{35}{6}\right|$ ☐ $5\frac{5}{6}$

(5) 📖 $\left|-9\frac{3}{4}\right|$ ☐ $\left|9\frac{3}{5}\right|$
(6) 📖 2.7 ☐ $|-2.71|$

(7) $-\frac{1}{4}$ ☐ $\left|-\frac{1}{4}\right|$
(8) 0 ☐ $-|-6|$

(9) $\left|-\frac{15}{4}\right|$ ☐ $3\frac{3}{4}$
(10) $\frac{8}{3}$ ☐ $\left|-2\frac{2}{3}\right|$

4 رتب ما يلي تصاعديًا:

(أ) 0 ، 4.3 ، $|-3.9|$ ، 1.25 ، -1.7

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) $|-17|$ ، -19.05 ، $\left|-1\frac{4}{10}\right|$ ، $|-4|$ ، 2

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) $|-3.5|$ ، $|-1.2|$ ، 4.2 ، -4.3 ، $|2.6|$

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

5 رتب ما يلي تنازليًا:

(أ) 7.3 ، -2.7 ، $|7.6|$ ، -8.4 ، $|-7.9|$

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ب) 9 ، -9.3 ، $\left|-4\frac{1}{3}\right|$ ، -9.1 ، $|-5|$

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(ج) -4.1 ، $\left|-2\frac{3}{4}\right|$ ، -5.2 ، 4 ، $-|8|$

التحويل .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

6 اختر واحدة من مقارنات الأعداد التالية، والتي تمثل الإجابة الصحيحة لكل سؤال:

$-16 < -6$ $\quad$ $-4.8 > -4.88$ $\quad$ $-22 < -5$

(أ) درجة الحرارة في المجمد (أ) تبلغ 5 − درجة سليزية، وفي المجمد (ب) تبلغ 22 − درجة سليزية، أي مجمد درجة حرارته أكثر انخفاضًا؟

....

(ب) يبلغ بعد مسافة البحير (أ) عن مستوى سطح البحر 16 − م، بينما يبلغ بعد مسافة البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر 6 − م، أي بحيرة تقع على مسافة أبعد تحت مستوى سطح البحر؟

....

(ج) يوجد عددان نسبيان هما 4.88 − و 4.8 − ما العدد الأكبر؟

....

7 اقرأ، ثم أجب:

(1) في أحد المعامل يوجد مجمدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات، المجمد (أ) مضبوط على 17 − درجة سليزية، والمجمد (ب) مضبوط على 33 − درجة سليزية.

(أ) ما العدد الأكبر؟ (ب) ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ (اشرح كيف عرفت ذلك).

....

....

(2) يوضح الجدول التالي ارتفاع وانخفاض بعض برك المياه عن مستوى سطح البحر. أكمل الجدول التالي لترتيب برك المياه من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

....

بركة مياه	الارتفاعات والانخفاضات (بالأمتار)
(أ)	− 28
(ب)	− 430
(ج)	33
(د)	89
(هـ)	− 214

....

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر

المفهوم الثالث

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (6)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) يشير رمز .... في التعبير العددي $|-5|$ إلى المسافة من 0 إلى -5

(أ) القيمة المطلقة (ب) السالب (ج) الموجب (د) يساوي

(2) كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد ....

(أ) أقرب للصفر (ب) يساوي الصفر (ج) غير ذلك (د) أبعد عن الصفر

(3) $\left|-4\frac{1}{5}\right|$ ☐ $4\frac{3}{5}$

(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\leq$

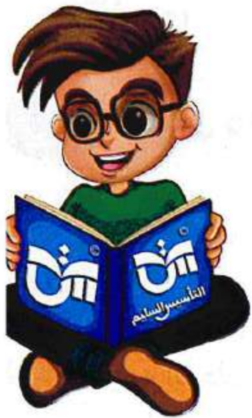
(4) $-|-1|$ ☐ 0

(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\geq$

(5) $|-2.55|$ ☐ 2.55

(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\leq$

2 أكمل ما يلي:



(أ) إذا كانت $|x| = 12$ فإن قيمة x = ... أو ....

(ب) العدد النسبي $-3\frac{1}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

(ج) عدد نسبي يقع بين 8.1 ، 8 هو ....

(د) الحركة لليسار على خط الأعداد بدءًا من الصفر تمثلها أعداد ....

(هـ) العدد الذي معكوسه الجمعي هو نفسه هو العدد ....

(و) العدد النسبي -0.75 بصيغة الكسر $\frac{a}{b}$ في أبسط صورة يساوي ....

3 رتب القيم التالية تنازليًا:

• $|-3.2|$ ، 3.6 ، -3.2 ، $|-3.4|$ ، $\left|3\frac{7}{10}\right|$

(التحويل) .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تدريبات التأسيس السليم

على المفهوم الثالث - الوحدة الثانية

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) .... $> |-2|$

(أ) -1 (ب) 0 (ج) $|-1|$ (د) $|-4|$

(2) $|-4\frac{1}{8}|$ ☐ $4\frac{1}{5}$

(أ) $<$ (ب) $=$ (ج) $>$ (د) $\leq$

(3) يشير الرمز .... في التعبير العددي $|10|$ إلى المسافة من 0 إلى 10

(أ) سالب (ب) قيمة مطلقة (ج) موجب (د) يساوي

(4) كلما اقترب العدد من الصفر على خط الأعداد كلما .... قيمته المطلقة.

(أ) زادت (ب) قلت (ج) لم تتغير (د) تضاعفت

(5) .... $= -|3.8|$

(أ) 3.8 (ب) 8.3 (ج) -8.3 (د) -3.8

(6) العدد السالب بقيمة مطلقة أكبر من 10 هو ....

(أ) 11 (ب) -11 (ج) 9 (د) -9

2 أكمل ما يلي:

(أ) .... $= |-5| + |-5|$

(ب) .... $= -|-1\frac{3}{5}|$

(ج) المعكوس الجمعي للعدد $|-9|$ – هو ....

(د) القيمة المطلقة للعدد .... تساوي صفر.

(هـ) القيمة المطلقة للأعداد .... تكون متساوية.

(و) إذا كانت $|k| = 20$ فإن قيمة $k =$ .... أو ....

3 اقرأ، ثم أجب:

- في أحد المعامل يوجد مجمدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات، المجمد (أ) مضبوط على 15 – درجة سليزية، والمجمد (ب) مضبوط على 40 – درجة سليزية.

(أ) ما العدد الأكبر؟ (ب) ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟

....

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة الثانية

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) ارتفع طائر بمقدار 300 متر عن سطح الأرض، يمثله العدد ....

(أ) -300 (ب) 300 (ج) 0 (د) 400

(2) العدد -8 يقع على يمين العدد .... على خط الأعداد.

(أ) -7 (ب) 7 (ج) -9 (د) -6

(3) المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{4}{5}$ هو ....

(أ) $-\frac{5}{4}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) $-\frac{4}{5}$ (د) $\frac{4}{5}$

(4) العدد .... ليس عددًا موجبًا وليس عددًا سالبًا.

(أ) 1 (ب) 0 (ج) -1 (د) 2

(5) العدد .... لا يمثل عددًا نسبيًّا.

(أ) $-\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{0}{4}$ (د) $\frac{5}{10-10}$

(6) مجموعة الأعداد النسبية .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

(أ) تنتمي إلى (ب) لا تنتمي إلى (ج) ليست جزئية من (د) جزئية من

(7) العدد -0.4 في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

(أ) $\frac{4}{10}$ (ب) $-\frac{4}{10}$ (ج) $\frac{10}{4}$ (د) $-\frac{10}{4}$

2 أكمل ما يلي:

(8) $-|-15| =$ ....

(9) .... < -1

(10) عدد نسبي يقع بين -3 ، -3.1 هو ....

(11) العدد 0.54 ينتمي إلى مجموعة الأعداد ....

(12) القيمة المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

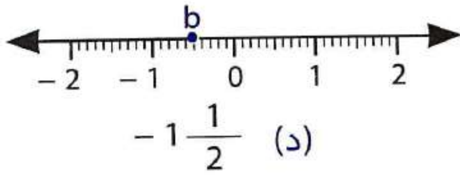
(13) الصفر أكبر من الأعداد .... وأصغر من الأعداد ....

(14) العدد النسبي $-\frac{1}{2}$ يقع بين العددين الصحيحين .... ، ....

(15) إذا كانت $|x| = \frac{3}{5}$ فإن قيمة $x =$ .... أو ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) العدد النسبي الذي يمثله الرمز b على خط الأعداد هو ....



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) $1\frac{1}{2}$ (د) $-1\frac{1}{2}$

(17) العدد النسبي .... يقع بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{3}{6}$ (د) $\frac{2}{7}$

(18) -1 ☐ 0

(أ) > (ب) < (ج) = (د) ≤

(19) 13.5 ☐ $|-13.5|$

(أ) > (ب) < (ج) = (د) ≤

(20) القيمة المطلقة للعدد 0 ☐ القيمة المطلقة للعدد -1

(أ) > (ب) < (ج) = (د) ≤

(21) يشير رمز .... في التعبير العددي $|-3|$ إلى المسافة من 0 إلى -3

(أ) سالب (ب) قيمة مطلقة (ج) موجب (د) يساوي

(22) العدد النسبي $-3\frac{4}{5}$ يقع بين العددين النسبيين .... ، ....

(أ) -1 ، -2 (ب) -2 ، -3 (ج) 3 ، 4 (د) -3 ، -4

4 اقرأ، ثم أجب:

(23) رتب القيم التالية على خط الأعداد تصاعديًا:

$|-1\frac{1}{2}|$ ، -2.25 ، $2\frac{1}{5}$ ، -6.125 ، $|0|$

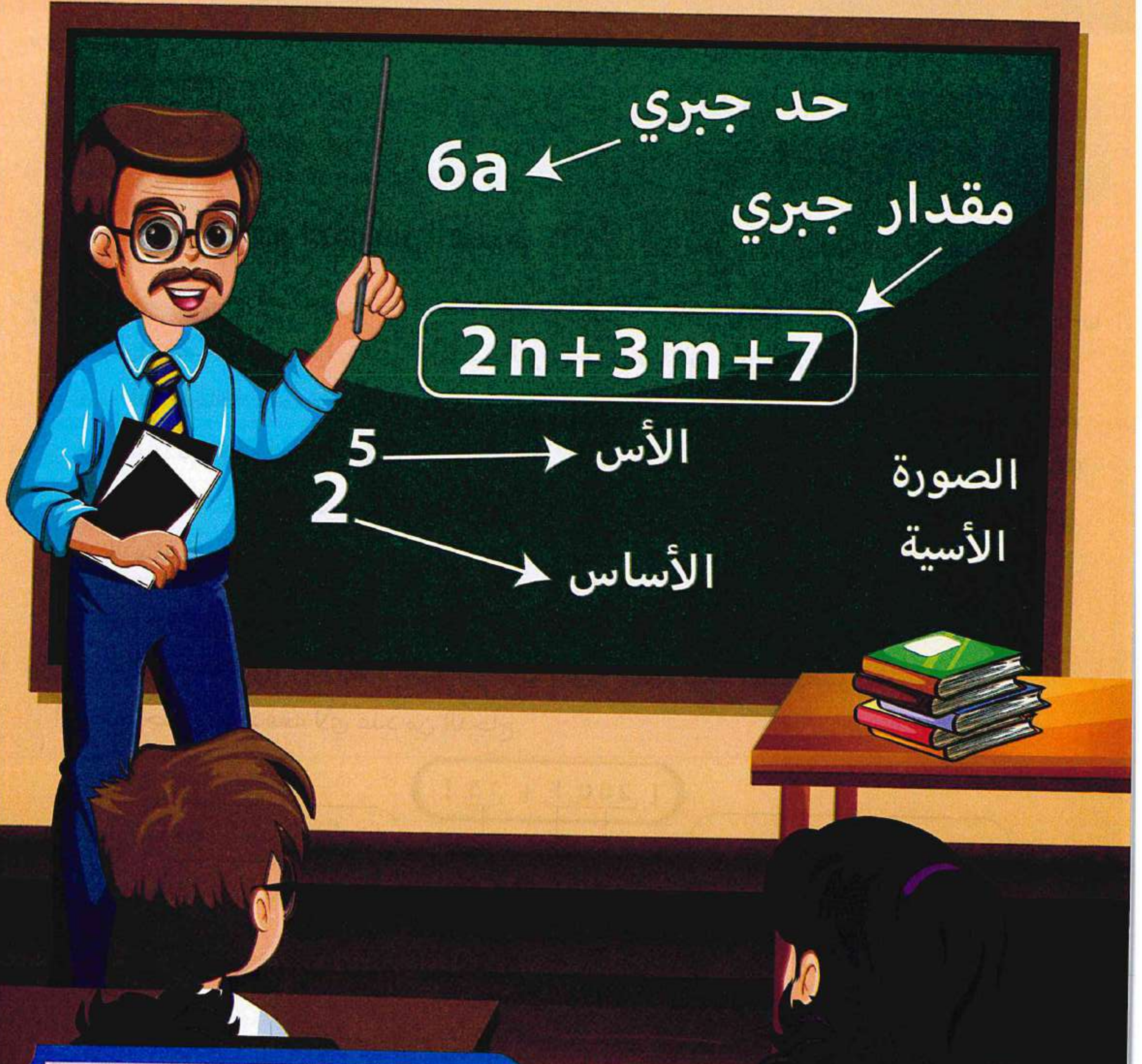
(التحويل) .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(24) يبلغ بعد الغواصة (أ) عن مستوى البحر -40 م، بينما يبلغ بعد الغواصة (ب) عن مستوى سطح البحر -75 م، أي غواصة تقع على مسافة أكبر تحت مستوى سطح البحر؟

....

الوحدة الثالثة المقادير الجبرية



- الدرس الأول: تكوين تعبيرات رياضية.
- الدرس الثاني: تحليل التعبيرات الرياضية.
- الدرس الثالث: كتابة مقادير جبرية.
- الدرس الرابع: ترتيب العمليات والأسس.
- الدرس الخامس: إيجاد قيمة المقدار الجبري.
- الدرس السادس: تطبيقات على المقادير الجبرية.
- الدرس السابع: تحديد المقادير الجبرية المتكافئة.

المفهوم الأول
الدرسان (1 ، 2)
• تكوين تعبيرات رياضية
• تحليل التعبيرات الرياضية

• أهداف الدرس:
» أن يكون التلميذ التعبيرات الرياضية.
» أن يحلل التلميذ التعبيرات الرياضية.
» أن يستخدم التلميذ المتغير في التعبير الرياضي.
» أن يفرق التلميذ بين الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة.

• مفردات التعلم:
» الحد الجبري. » المقدار الجبري. » المعامل.
» الثابت. » المتغير. » الحد المطلق.
» الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة.

استكشف مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

• مطعم للدجاج المشوي يقدم الدجاجة بسعر 200 جنيه، وعند طلب توصيل الدجاج إلى المنزل يضاف مبلغ 15 جنيهًا لخدمة التوصيل مهما كان عدد الدجاج المطلوب (مثلًا):

عند طلب دجاجة واحدة = (215) جنيهًا. $200 + 15 = 215$

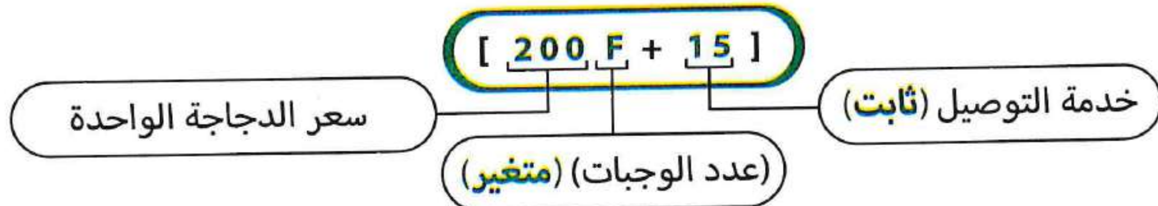
عند طلب دجاجتين= (415 جنيهًا) $(200 \times 2) + 15 = 400 + 15 = 415$

عند طلب عدد 3 دجاجات = (615 جنيهًا) $(200 \times 3) + 15 = 600 + 15 = 615$

من الأمثلة السابقة نستنتج ما يلي:

(سعر الدجاجة 200 جنيه) ← [ثوابت] → (خدمات التوصيل 15 جنيهًا)

(عدد الدجاج متغير)، وإذا رمزنا لعدد الوجبات بالرمز F فإنه يمكن كتابة تعبير رياضي يوضح إجمالي ما ندفعه لأي عدد من الدجاج.



تعلم (1) تصنيف التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

تحتوي على أعداد وعمليات بدون أي متغيرات.


مثال: $2.1 - 1$ ، $6 \div 3$ ، 9×7 ، $5 + 3$

مقادير جبرية

تحتوي على أعداد وعمليات ومتغيرات.


مثال: $3y - 5$ ، $n + 3$ ، $2x + 1$

أمثلة محلولة

- **صنف ما يلي إلى تعبيرات عددية أو مقادير جبرية:**

(أ) $6.1 + 2.3$ ....
(ب) $13.29 - 1.9 + 3$ ....
(ج) $8x + 7$ ....
(د) $2m + 3n + 1$ ....

الحل

(أ) تعبيرات عددية
(ب) تعبيرات عددية
(ج) مقادير جبرية
(د) مقادير جبرية

قيم نفسك

- **صنف ما يلي إلى تعبيرات عددية أو مقادير جبرية:**

(أ) $6n - 3$ ....
(ب) $9 + 3 \div 2 - 1$ ....
(ج) $2m + 4n - 1$ ....
(د) $\frac{1}{4}x + 5$ ....

تعلم (2) [تحليل المقادير الجبرية]، (الحدود المتشابهة وغير المتشابهة)

يتكون المقدار الجبري من حد جبري أو أكثر يفصل بينهما علامة (+)، (−)

مثال: **$6n + 4$** (مقدار جبري يتكون من حدين جبريين)

$2a + 2b - 1$ (مقدار جبري يتكون من 3 حدود جبرية)

» **توجد مقادير جبرية ذات حدود جبرية متشابهة.**

مثل: **(2n ، 3n ، n)**

مثل: **(6r ، r ، r)**

» **توجد مقادير جبرية ذات حدود جبرية غير متشابهة.**

مثل: **(2F ، S ، 8)**

مثل: **(2x ، 3y ، 4)**

أمثلة محلولة

(1) صنف مايلي إلى حدود جبرية متشابهة وحدود جبرية غير متشابهة:

(أ) (2n ، n) (ب) (3 ، 2Y ، x)

....

(ج) (F ، 3F) (د) (7a ، a ، 5a)

....

الحل

(أ) حدود جبرية متشابهة (ب) حدود جبرية غير متشابهة

(ج) حدود جبرية متشابهة (د) حدود جبرية متشابهة

(2) في الجدول الآتي اكتب عدد (الحدود الجبرية)، (الحدود المتشابهة).

	التعبير الرياضي	عدد الحدود	الحدود الجبرية المتشابهة
(أ)	2g + 2L − 1	....	....
(ب)	$3x + 4$	....	....
(ج)	6	....	....
(د)	3n + 2 + 2n + 6	....	....
(هـ)	y − 4	....	....

الحل

	التعبير الرياضي	عدد الحدود	الحدود الجبرية المتشابهة
(أ)	2g + 2L − 1	3	لا يوجد
(ب)	$3x + 4$	2	لا يوجد
(ج)	6	1	لا يوجد
(د)	3n + 2 + 2n + 6	4	[2n ، 3n] ، [6 ، 2]
(هـ)	y − 4	2	لا يوجد

قيم نفسك

- **صنف مايلي إلى حدود جبرية متشابهة وحدود جبرية غير متشابهة:**

(أ) (S ، 2S)
....

(ب) (7b ، 8b)
....

(ج) (2r ، 3F ، 8)
....

(د) (2a ، b ، 1)
....

تعلم (3) تحديد المعامل والثابت

كل من ← F ، 4 ، 2y ، 6x ← يسمى كل منهم **حدًا جبريًا**.

← **الحد الجبري** يتكون من عدد مثل **(4)**، أو متغير مثل **F**،

أو حاصل ضرب عدد في متغير مثل **(6x)**، **(2y)**.

مثلًا

المقدار الجبري 9 + 3y يتكون من حدين جبرين.

الحد الأول (**3y**) يتكون من حاصل ضرب **3** في **y**

حيث إن (**3** تسمى **معاملًا**)، (**y** تسمى **متغيرًا**)

الحد الثاني (**9**) يتكون من العدد (**9**) ويسمى **(ثابتًا أو حدًّا مطلقًا)**

مثال آخر

(مقدار جبري)

7n + 8

المعامل
(**العدد المضروب** في **المتغير**)

(متغير)

حد جبري بدون متغير
يسمى **ثابتًا** أو **حدًّا مطلقًا**

لاحظ أن..

إذا كان الحد الجبري عبارة عن متغير فقط مثل x ، y ، z

فإن معامل الحد الجبري في هذه الحالة هو (1)

مثال المقدار الجبري t + 8 معامله هو **(1)**

أمثلة محلولة

- في الجدول التالي حدد الثوابت والمعاملات في كل تعبير رياضي:

	التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات
(أ)	6a + 4 + 2a	....	....
(ب)	$\frac{1}{4}$ S	....	....
(ج)	29	....	....
(د)	3d + 6 + 2d	....	....
(هـ)	$x + 2x + 1$	....	....

الحل

	التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات
(أ)	6a + 4 + 2a	4	6 ، 2
(ب)	$\frac{1}{4}$ S	لا يوجد	$\frac{1}{4}$
(ج)	29	29	لا يوجد
(د)	3d + 6 + 2d	6	3 ، 2
(هـ)	$x + 2x + 3$	3	1 ، 2

قيم نفسك

- في الجدول التالي حدد الثوابت والمعاملات في كل تعبير رياضي:

	التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات
(أ)	7d + 3 + 5h	....	....
(ب)	$\frac{1}{3}$ m	....	....
(ج)	37	....	....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- التعبير الرياضي $5y + 2x + 1$ يصنف إلى ....

عدد حدوده .... عدد حدوده المتشابهة .... معاملاته هي ....

مجاب عنها

المفهوم الأول

تدريبات التأسيس السليم

على الدرسين (1 ، 2)

1 اكتب أمام كل تعبير رياضي مما يلي (تعبير عددي أو مقدار جبري)

(أ) $6 \div 5 \times 2$ ← ....

(ب) $3S + 2r - 1$ ← ....

(ج) $8 \times 2 - 1$ ← ....

(د) $2r + 5r$ ← ....

(هـ) $n + 4$ ← ....

(و) $56 \div 7$ ← ....

2 ضع علامة (√) أمام الحدود الجبرية المتشابهة، وعلامة (×) أمام الحدود الجبرية غير المتشابهة:

(أ) 5r ، 2S (   )

(ب) 5 ، 4 ، 9 (   )

(ج) 2a ، a ، 5a (   )

(د) 56 ، 4 (   )

(هـ) 2y ، 3 (   )

(و) 5n ، n ، 7n (   )

3 أكمل الجدول التالي:

	التعبير الرياضي	عدد الحدود	الحدود الجبرية المتشابهة
(أ)	$6x + 7x + 1$	....	....
(ب)	📖 $16x + 2x$	....	....
(ج)	📖 $2m + z$	....	....
(د)	$7x + 7x + 1 + 2x$	....	....
(هـ)	📖 $4n + 2n + 2$	....	....

4 أكمل الجدول التالي:

	المقادير الجبرية	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
(أ)	$2x + 6 + 8x + 1$	....	....	....
(ب)	$9 + 11 + y$	....	....	....
(جـ)	$3 + 4F + 2F + 5$	....	....	....
(د)	$2n + 9$	....	....	....

5 حدد الثوابت والمعاملات في كل من التعبيرات التالية:

	التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات		التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات
(أ)	$2x + 1$	....	....	(ب)	$5S + 2$	....	....
(ج)	8	....	....	(د)	$4y + 3$	....	....
(هـ)	$6a + 3a$	....	....	(و)	$1 + 2n + 6x$	....	....
(ز)	291	....	....	(ح)	17	....	....

6 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) عدد الحدود الجبرية في المقدار الجبري $2y + y + 3$ هو .... حدود.

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(2) أي المقادير الجبرية التالية يحتوي على 3 حدود جبرية ....

(أ) $2x + 1$ (ب) $6 + 3$ (ج) $2y + y + 4$ (د) $5y - 1$

(3) عدد الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار الجبري $4x + 1 + 2x + y + 3x$ هو ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 5 (د) 2

(4) أي المقادير الجبرية التالية معامله هو $\frac{1}{5}$ ....

(أ) $\frac{1}{5}x + 1$ (ب) $2x + \frac{1}{5}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $5x$

(5) في المقدار الجبري $6y + 3$ المعامل هو ....

(أ) y (ب) 6 (ج) 3 (د) 2

(6) الثابت في المقدار الجبري $6x + 2y + 4$ هو ....

(أ) 6 (ب) 2 (ج) 4 (د) y

(7) أي مما يلي يمثل حدين جبريين متشابهين ....

(أ) $2m + n$ (ب) $3L - 1$ (ج) $2x + y$ (د) $y + 4y$

(8) أي التعبيرات الرياضية التالية لا يمثل مقدارًا جبريًّا ....

(أ) $y = 3$ (ب) $y + 3$ (ج) $y - 1$ (د) $2y + 3$

(9) التعبير العددي فيما يلي هو ....

(أ) $x + 1$ (ب) $2y - 3$ (ج) $6.1 + 2.3$ (د) $5n + 2$

7 اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل كل موقف مما يلي:

(أ) يـزداد طـول رواد الفضـاء حوالـي 0.05 متـر أثنـاء رحلتهـم فـي الفضـاء عـن طولهـم علـى كوكـب الأرض. فـإن طـول رواد الفضـاء علـى سـطح القمـر: ....

(ب) يجب على رواد الفضاء ربط أنفسهم عند النوم في الفضاء، ويخططون للنوم 8 ساعات في كل يوم لهم بالفضاء، فإن عدد الساعات التي ينامها رائد الفضاء عندما يكون عدد الأيام مجهولًا: ....

(ج) مع هدى 700 جنيه، اشترت بلوزة ثمنها 250 جنيهًا وتريد حساب الباقي: ....

(د) يريد خالد توزيع مبلغ ما على أربعة من أصدقائه: ....

(هـ) تريد نهى حساب ثمن 5 علب لبن من نفس النوع: ....

(و) يريد الأب حساب ثمن 8 علب عصير من نفس النوع: ....

(ز) مع عبدالرحمن 97 جنيهًا اشترى مقلمة ثمنها 45 جنيهًا، ويريد حساب الباقي: ....

(ح) تريد الأم تقسيم عدد من ثمرات التفاح على أولادها الأربعة بالتساوي: ....

8 أكمل ما يلي:

(أ) معامل الحد الجبري $3m$ هو ....

(ب) الثوابت في المقدار الجبري $2b + 6 + 3b + 5$ هي ....

(ج) المتغير في المقدار الجبري $7F + 9$ هو ....

(د) تصنف التعبيرات الرياضية إلى ....، ....

(هـ) عدد حدود المقدار الجبري $5y + 2y + 6$ هي ....

(و) حدود المقدار الجبري $7x + 2y + 3$ هي ....

(ز) المقدار الجبري $3m + 2n + 1$ يتكون من .... حدود.

(ح) يصنف التعبير الرياضي $6y + 1$ إلى ....

(ط) يصنف التعبير الرياضي $5.6 + 1.4$ إلى ....

(ي) الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $8y + 4 + 6y$ هي ....

(ك) المقدار الجبري $5x + 3y + 4$ يتكون من .... حدود.

(ل) المعاملات في المقدار الجبري $3x + y + 8$ هي ....



اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أي مما يلي يمثل تعبيرًا عدديًّا؟ ....

(أ) $4 \times 3 + S$ (ب) $70 - n$ (ج) $9 + 3d$ (د) $6 \times 6 - 2 + 1$

(2) التعبير الرمزي الذي يمثل العدد y مضاف له 4 هو ....

(أ) $y - 4$ (ب) $y \div 4$ (ج) $y + 4$ (د) $4 - y$

(3) الثابت في المقدار الجبري $3z + 1$ هو ....

(أ) 1 (ب) 3 (ج) z (د) 3z

(4) وزن رائد فضاء على سطح القمر $\frac{1}{6}$ وزنه على الأرض، فإذا كان وزنه على الأرض 60 نيوتن فإن وزنه على سطح القمر يساوي .... نيوتن.

(أ) 30 (ب) 10 (ج) 66 (د) 360

2 أكمل ما يلي:

(أ) معامل الحد الجبري 3m هو .... (ب) المتغير في المقدار الجبري $7F + 9$ هو ....

(ج) الثوابت في المقدار الجبري $2b + 6 + 3b + 5$ هي ....

3 اقرأ، ثم أجب:

- تستخدم صالة ألعاب فيديو كلًّا من التذاكر والعملات ذات الفئات المختلفة، افترض أن لديك عملات ورقية بفئتين مختلفتين وكان عددهما متساويًا:

عملات ورقية فئة 10، وعملات ورقية فئة 20، وبعد ذلك حصلت على 250 تذكرة أخرى كل منها بالقيمة 1، يمكنك تمثيل هذا الموقف جبريًّا باستخدام المقدار الجبري $10x + 20x + 250$ وفيه تمثل x عدد العملات الورقية.

اذكر الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات في هذا المقدار الجبري.

الحدود	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
....	....	....	....

المفهوم الأول

الدرس (3)

كتابة مقادير جبرية

- **أهداف الدرس:**
  - » أن يمثل التلميذ التعبيرات الرياضية على خط الأعداد.
  - » أن يعبر التلميذ عن التعبيرات العددية بتعبيرات لفظية تعبر عن مواقف حياتية.
- **مفردات التعلم:**
  - » حد جبري. » مقدار جبري.
  - » معامل. » متغير.

استكشف مع التأسيس السليم

- **أي مما يلي يمثل تعبيرًا رياضيًّا وأيها يمثل معادلة؟**

(أ) $x + 2$ (..............................) (ب) $Y - 3 = 9$ (..............................)

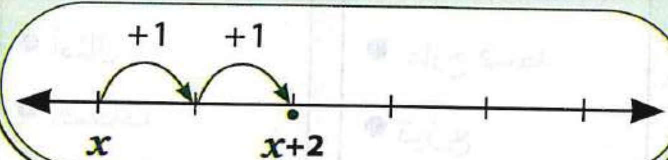
(ج) $F + 6$ (..............................) (د) $2x = 8$ (..............................)

تعلم (1) تمثيل التعبيرات الرياضية على خط الأعداد

مثال

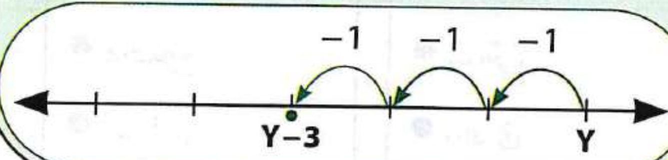
تمثيل تعبير رياضي بالجمع

مثل التعبير الرياضي $x + 2$ على خط الأعداد.



تمثيل تعبير رياضي بالطرح

مثل التعبير الرياضي $Y - 3$ على خط الأعداد.



قيم نفسك

- **مثل على خط الأعداد التعبيرات الرياضية التالية:**

(أ) $x + 4$



(ب) $Y - 2$



(ج) $x - 3$



(د) $Y + 5$



تعلم (2) تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية

يمكن كتابة المقادير الجبرية بصيغة لفظية باستخدام الكلمات.

مثال

$x + 8$ ⟵ تكتب (مجموع 8 ، x) أو (العدد x مضاف له 8)

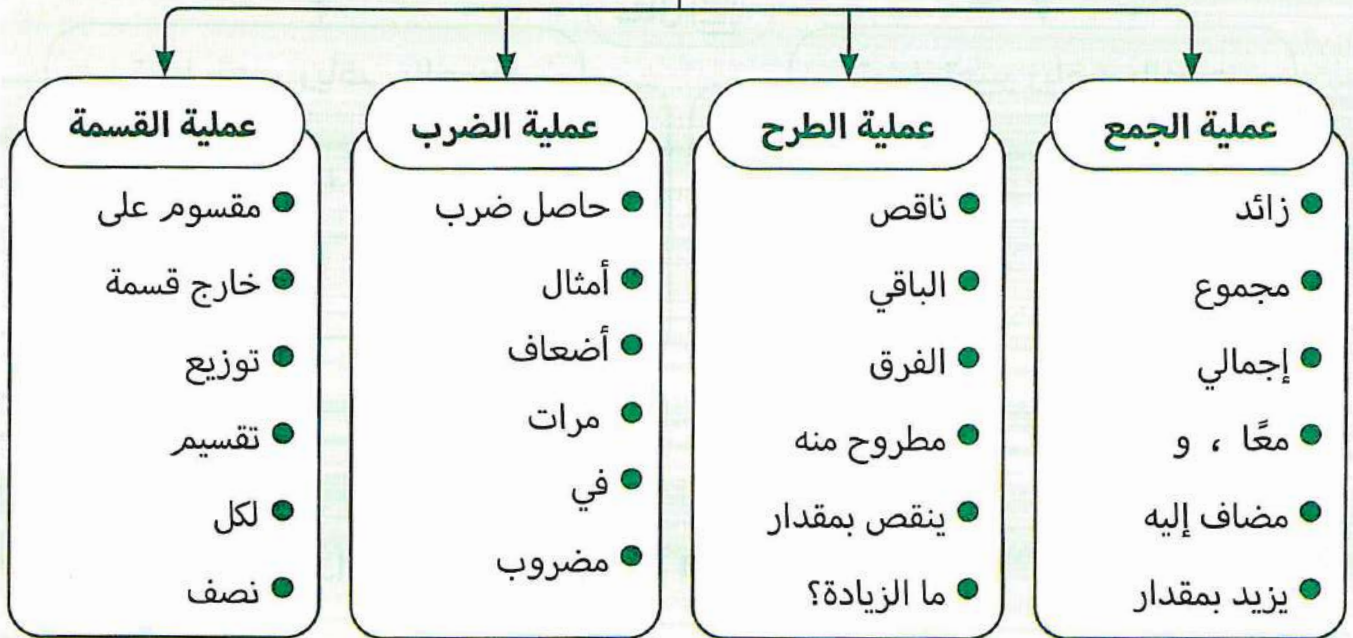
$6 - n$ ⟵ تكتب (6 ناقص n) أو (العدد 6 مطروح منه n)

$4y$ ⟵ تكتب (حاصل ضرب 4 في y)

$\frac{7}{r}$ ⟵ تكتب (خارج قسمة 7 على r)

لاحظ أن..

هناك بعض الكلمات لها دلالة معينة على العمليات الأساسية، وتستخدم في الصيغة اللفظية للمقادير الجبرية.



مثال **اكتب المقادير الجبرية الآتية بصيغة لفظية:**

(أ) $2n - 5$ ⟵ **(ضعف العدد n مطروح منه 5)**

(ب) $\frac{1}{3}d + 3$ ⟵ **(ثلث العدد d مضاف له 3)**

(ج) $3f + 4$ ⟵ **(ثلاثة أمثال العدد f مضاف له 4)**

أمثلة محلولة

(1) اكتب المقادير الجبرية الآتية بصيغة لفظية بطريقتين مختلفتين:

(أ) $y + 2$ ⟵ .... ، ....

(ب) $x - 4$ ⟵ .... ، ....

(ج) $2\,m$ ⟵ .... ، ....

(د) $\frac{F}{3}$ ⟵ .... ، ....

الحل

(أ) $y + 2$ ⟵ y زائد 2 ، العدد y مضاف له 2

(ب) $x - 4$ ⟵ العدد x مطروح منه 4 ، x ناقص 4

(ج) $2\,m$ ⟵ ضعف العدد m ، حاصل ضرب العدد m في 2

(د) $\frac{F}{3}$ ⟵ ثلث العدد F ، خارج قسمة العدد F على 3

(2) اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن كل من الصيغ اللفظية التالية:

(أ) r مضاف له 8 ⟵ .... (ب) العدد m مطروح منه 7 ⟵ ....

(ج) 5 أمثال العدد n ⟵ .... (د) العدد x مقسوم على 4 ⟵ ....

(هـ) ضعف العدد y مطروح منه 6 ⟵ .... (و) نصف العدد x مضاف له 3 ⟵ ....

الحل

(أ) r مضاف له 8 ⟵ $r + 8$ (ب) العدد m مطروح منه 7 ⟵ $m - 7$

(ج) 5 أمثال العدد n ⟵ $5n$ (د) العدد x مقسوم على 4 ⟵ $x \div 4$

(هـ) ضعف العدد y مطروح منه 6 ⟵ $2y - 6$ (و) نصف العدد x مضاف له 3 ⟵ $\frac{1}{2}x + 3$

قيم نفسك

(1) اكتب المقادير الجبرية الآتية بصيغة لفظية بطريقتين مختلفتين:

(أ) $4n$ ⟵ .... ، ....

(ب) $S + 5$ ⟵ .... ، ....

(ج) $2Y$ ⟵ .... ، ....

(د) $G - 9$ ⟵ .... ، ....

(2) اكتب المقادير الجبرية الآتية بصيغة لفظية:

(أ) $6y - 8$ ⟵ ....

(ب) $\frac{1}{5}Q + 9$ ⟵ ....

(3) اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن كل من الصيغ اللفظية التالية:

(أ) نصف العدد n ⟵ .... (ب) خارج قسمة العدد u على 6 ⟵ ....

(ج) العدد n مطروح منه 8 ⟵ .... (د) ضعف العدد S مضاف له 7 ⟵ ....

(هـ) ثلاثة أضعاف العدد a مطروح منه 5 ⟵ .... (و) ثلث العدد f مطروح من 8 ⟵ ....

لاحظ أن..

مثال **هل هناك فرق بين كل تعبير لفظي مما يلي؟**

أولًا: العدد x مطروح من 5 **ثانيًا: العدد x مطروح منه 5**

الحل **نعم هناك فرق حيث إن:**

العدد x مطروح من 5 تكتب $5 - x$ العدد x مطروح منه 5 تكتب $x - 5$

(4) اكتب ما يلي بصيغة مقادير جبرية:

(أ) العدد y مطروح من 3 ⟵ .... (ب) ضعف العدد m مطروح من 6 ⟵ ....

(ج) العدد y مطروح منه 3 ⟵ .... (د) 3 أمثال العدد C مطروح منه 7 ⟵ ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **حل التعبيرات اللفظية التالية كما بالمثال:**

خصم 15 جنيهًا من مبلغ ما. ⟵ (تعبير لفظي يتضمن عملية طرح)

(أ) تقسيم 12 جنيهًا على 3 أشخاص بالتساوي ⟵ ....

(ب) إضافة 5 درجات لعدد ما. ⟵ ....

(ج) ضعف العدد b ⟵ ....

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) المقدار الجبري (8 – d) يمثل التعبير اللفظي ....

(أ) العدد d مطروح من 8 (ب) العدد 8 مطروح من d (ج) العدد d مضاف إلى 8 (د) ضعف العدد d

(2) ثلاثة أمثال العدد 6 تكتب ....

(أ) $6 + 6$ (ب) 3×6 (ج) $3 + 6$ (د) $3 + 3 + 3$

(3) العدد y مطروح منه 9 يكتب ....

(أ) $9 - y$ (ب) $y - 9$ (ج) $y + 9$ (د) $y \div 9$

(4) مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه r فإن محيطه يكون ....

(أ) $3 + r$ (ب) $3 \div r$ (ج) $3 - r$ (د) $3r$

(5) ثلث العدد n مضاف له 5 يكتب ....

(أ) $3n + 5$ (ب) $\frac{1}{5}n + 3$ (ج) $\frac{1}{3}n + 5$ (د) $5n + 3$

(6) نصف العدد x مطروح منه 3 يكتب ....

(أ) $\frac{1}{2}x + 3$ (ب) $\frac{x}{2} - 3$ (ج) $\frac{1}{3}x - 2$ (د) $\frac{3x}{2}$

(7) 5 أمثال العدد F مقسوم على 2 تكتب ....

(أ) $\frac{5F}{2}$ (ب) $\frac{2F}{5}$ (ج) $2 \div 5F$ (د) $2f \div 5$

(8) العدد m مطروح منه 10 يكتب ....

(أ) $10 - m$ (ب) $m - 10$ (ج) $2m - 10$ (د) $m + 10$

2 اكتب المقادير الآتية بصيغة لفظية:

(أ) $n + 6$ ⟵ ....
(ب) $m \div 4$ ⟵ ....
(ج) $10 - y$ ⟵ ....
(د) $5r$ ⟵ ....
(هـ) $S + 0.12$ ⟵ ....
(و) $\frac{n}{2}$ ⟵ ....
(ز) $2y + 1$ ⟵ ....
(ح) $\frac{1}{5}h + 9$ ⟵ ....

3 اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن الصيغ اللفظية التالية:

(أ) العدد S مطروح منه 8 ⟵ ....

(ب) 6 مضروبة في ناتج جمع F + 3 ⟵ ....

(ج) خارج قسمة 18 على d ⟵ ....

(د) 📖 اثنا عشر أقل من ثلاث مجموعات من y ⟵ ....

(هـ) ربع العدد n مقسوم على u ⟵ ....

(و) العدد k مطروح من 5 ⟵ ....

4 عبر عن المقادير الجبرية التالية بصيغة لفظية:

(أ) $(6 - m) \times 3$ ⟵ ....

(ب) $5x + 2$ ⟵ ....

(ج) $3y + 1$ ⟵ ....

(د) $(F - 2) \times 8$ ⟵ ....

5 اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن الصيغ اللفظية التالية:

(أ) مجموع n و 26 ⟵ ....

(ب) 39 في S ⟵ ....

(ج) العدد Z مضاف له 8 ⟵ ....

(د) 6 ناقص خارج قسمة x على 3 ⟵ ....

(هـ) حاصل ضرب 5 في n ثم طرح الناتج من 9 ⟵ ....

(و) ضعف العدد y مضاف له 0.3 ⟵ ....

6 📖 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- حدد أيًّا من التعبيرات الآتية يمكن تمثيله بمقدار جبري يتضمن عملية جمع ....

(أ) خصم 14 من عدد ما.
(ب) عمار لديه عملات ورقية أكثر من تامر بمقدار 7
(ج) ازداد عدد بمقدار 3.5
(د) باهر وضع 12 ملصقًا إضافيًّا في كتاب الملصقات.
(هـ) شارك تلميذ برتقالة بالتساوي مع 2 من أصدقائه.

7 أجب عما يلي:

(أ) يدخر علاء 6 جنيهات كل يوم لمدة y من الأيام، فما إجمالي مدخراته؟

....

(ب) اشترت هدى كتابًا ثمنه x من الجنيهات وكراسة ثمنها 6.5 جنيه. كم يكون إجمالي ما صرفته هدى؟

....

(ج) أرادت المعلمة تقسيم x من الهدايا على 5 تلاميذ بالتساوي. كم يأخذ كل تلميذ منهم؟

....

(د) يكتب تلميذان المقدار الجبري لهذا الموقف الحياتي:
اشترى محمد 4 علب تحتوي كل علبة على C من الكعكات للاحتفال بعيد ميلاده في المدرسة، كتب علي مقدارًا جبريًّا لوصف إجمالي عدد الكعكات C + C + C + C يعتقد كمال أن هناك تعبيرًا رياضيًّا آخر يمكن استخدامه أيضًا. ما التعبير الرياضي الذي قد يكون في ذهن كمال؟ ولم يعد كلاهما صحيحًا؟

....

....

....

(هـ) اكتب مقدارًا جبريًّا لحساب عدد لترات البنزين التي يحتاج فارس إلى شرائها لعمل رحلة ذهابًا وإيابًا إلى منزل جدته، تسير سيارته مسافة 15 كيلومترًا لكل لتر، استخدم المتغير d لتمثيل المسافة بالكيلومترات إلى منزل جدته.

....

....

....

(و) كتب حازم (m زائد 18 مقسومًا على 3) في صورة المقدار الجبري $m + \frac{18}{3}$
هل حازم على صواب؟ اشرح السبب.

....

....

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) عدد حدود المقدار الجبري $2x + y - 3$ هو .... حدود.

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(2) 5 أمثال العدد x تكتب ....

(أ) $5 \div x$ (ب) $x \div 5$ (ج) $5x$ (د) $5 + x$

(3) الثوابت في المقدار الجبري $6x + 2 + 4y + 8$ هي ....

(أ) 4 و 8 (ب) 4 و 2 (ج) 2 و 8 (د) 2 و 6

(4) العدد y مضاف له 3 يكتب ....

(أ) $y - 3$ (ب) $y \div 3$ (ج) $3y$ (د) $y + 3$

(5) ضعف العدد n مطروح منه 1 يكتب ....

(أ) $2n - 1$ (ب) $n - 2$ (ج) $2n + 1$ (د) $\frac{1}{2}n - 1$

2 أكمل ما يلي:

(أ) $\frac{x}{2}$ بصيغة لفظية تكتب .... (ب) المتغير في المقدار الجبري $3y + 2$ هو ....

(ج) الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار $2x + y + x + 1$ هي ....

(د) مع خالد 10 جنيهات صرف x جنيه يكون الباقي يساوي .... جنيهًا.

(هـ) ضعف العدد m مطروح من 5 تكتب ....



3 اقرأ، ثم أجب:

(1) في المقدار الجبري التالي $r + 9 + 5F + 6$ (حدد المتغيرات والمعاملات والثوابت).

....

(2) اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن الصيغ اللفظية التالية:

(أ) تنقص m بمقدار 4 .... (ب) ثلث العدد n مضاف إليه 8 ....

تدريبات التأسيس السليم
على المفهوم الأول - الوحدة الثالثة

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الثابت في المقدار الجبري $2y + 5x + 4$ هو ....

(أ) 4 (ب) 5 (ج) x (د) y

(2) ثلاثة أمثال العدد x مطروح منه 6 تكتب ....

(أ) $3x - 6$ (ب) $x - 3$ (ج) $6 - 3$ (د) $6 - 2x$

(3) التعبير العددي فيما يلي هو ....

(أ) $x + 7$ (ب) $y - 2$ (ج) $Z \div 3$ (د) $7 - 5$

(4) ثمن القلم الواحد x يكون ثمن 8 أقلام هو ....

(أ) $x + 8$ (ب) $8x$ (ج) $x \div 8$ (د) $8 - x$

2 أكمل ما يلي:

(أ) الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار الجبري $2m + n + m + 1$ هي ....

(ب) المعاملات في المقدار الجبري $6x + 3y + 4$ هي ....

(ج) ضعف العدد S مضاف له 18 يكتب ....

(د) عدد حدود المقدار الجبري $y + 2x + 4$ هو .... حدود.

(هـ) الثابت في المقدار الجبري $7d + 2b + 17$ هو ....



3 اذكر الحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات في المقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
(أ)	$6x + 9$	....	....	....
(ب)	$2y + 6 + 7y + 8$	....	....	....
(ج)	$3Z + 2F$	....	....	....
(د)	$2y + 4x + 5$	....	....	....

المفهوم الثاني • ترتيب العمليات والأسس
الدروس (4 : 6) • إيجاد قيمة المقدار الجبري • تطبيقات على المقادير الجبرية

• أهداف الدرس:
» أن يتعرف التلميذ على مراحل ترتيب العمليات الرياضية.
» أن يضع التلميذ تعبيرات رياضية ذات أسس في أبسط صورة.
» أن يحسب التلميذ قيمة المقادير الجبرية التي تشتمل على أسس وأقواس.

• مفردات التعلم:
» ترتيب العمليات الرياضية. » الأساس. » الأس.
» المقادير الجبرية.

استكشف مع التأسيس السليم

• أي مما يلي يمثل تعبيرًا رياضيًا وأيهما يمثل معادلة؟

 $2x + 5 = 13$  $6 + 4 \times 5 \div 2$

....

تعلم (1) الضرب المتكرر، الصورة الأسية



الضرب المتكرر (الصورة الأسية): تكرار ضرب العدد في نفسه عدة مرات.

الصورة الأسية: تتكون من الأساس، الأس.

مثال: 7^2

الأُس (عدد مرات تكرار الأساس)

الأساس (العدد الذي يضرب في نفسه)

تنطق: الصورة الأسية السابقة **7** أس **2**

$7^2 = 7 \times 7 = 49$

لاحظ أن..

• 2^3 تقرأ 2 أس 3 ، الأساس هو 2 ، الأس 3 • 5^2 تقرأ 5 أس 2 ، الأساس هو 5 ، الأس 2

• الصورة الأسية 3^3 تنطق 3 أس 3 ← $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

• الصورة الأسية 5^4 تنطق 5 أس 4 ← $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

أمثلة محلولة

(1) أوجد قيمة الصورة الأسية التالية في أبسط صورة:

(أ) 5^3 = ... (ب) 7^2 = ...

(ج) 3^4 = ... (د) 2^3 = ...

الحل

(أ) $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = \mathbf{125}$ (ب) $7^2 = 7 \times 7 = \mathbf{49}$

(ج) $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \mathbf{81}$ (د) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = \mathbf{8}$

(2) أكمل ما يلي:

(أ) الصورة الأسية 8^2 يكون الأساس هو .... ، الأس هو ....

(ب) الصورة الأسية .... يكون الأساس هو 6 ، الأس هو 3

(ج) الصورة الأسية 7^4 يكون الأساس هو .... ، الأس هو ....

(د) الصورة الأسية 5^3 يكون الأس هو .... ، والأساس هو ....

الحل

(أ) الصورة الأسية 8^2 يكون الأساس هو **8** ، الأس هو **2**

(ب) الصورة الأسية $\mathbf{6^3}$ يكون الأساس هو 6 ، الأس هو 3

(ج) الصورة الأسية 7^4 يكون الأساس هو **7** ، الأس هو **4**

(د) الصورة الأسية 5^3 يكون الأس هو **3** ، والأساس هو **5**

قيم نفسك

● **أكمل الجدول الآتي:**

الصورة الأسية	الأساس	الأس	الصورة الأسية	الأساس	الأس
5^4	....	....	9^3	....	....
....	2	6	....	8	3
7^4	....	....	10^2	....	....

تعلم (2) خطوات ترتيب العمليات الحسابية

مراحل ترتيب العمليات الحسابية

1. إجراء كل العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة ( ) ثم المربعة [ ]
2. إيجاد قيمة الأسس في أبسط صورة
3. إجراء عمليات الضرب (×)، القسمة (÷) من اليسار إلى اليمين
4. إجراء عمليات الجمع (+)، الطرح (−) من اليسار إلى اليمين

مثال (1) أوجد قيمة التعبير العددي:

(العمليات داخل الأقواس المستديرة) ← $(13 - 7) + 2 \times 7^2 \div 7$

(الأسس في أبسط صورة) ← $6 + 2 \times 7^2 \div 7$

(إجراء عملية الضرب) ← $6 + 2 \times 49 \div 7$

(إجراء عملية القسمة) ← $6 + 98 \div 7$

(إجراء عملية الجمع) ← $6 + 14 = 20$

مثال (2) أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

(أ) $4 + 5 \times (6 + 3) \div 9$

$= 4 + 5 \times 9 \div 9$

$= 4 + 45 \div 9$

$= 4 + 5 = 9$

(ب) $2^3 \times 5 - 20 \div 2$

$= 8 \times 5 - 20 \div 2$

$= 40 - 20 \div 2$

$= 40 - 10 = 30$

(ج) $2^3 \times 5 + [7 - (4 + 1)]$

$= 2^3 \times 5 + [7 - 5]$

$= 2^3 \times 5 + 2$

$= 8 \times 5 + 2$

$= 40 + 2 = 42$

(د) $(5 + 1) \times 7 - 2^3 \div 4$

$= 6 \times 7 - 2^3 \div 4$

$= 6 \times 7 - 8 \div 4$

$= 42 - 8 \div 4$

$= 42 - 2 = 40$

مثال (3) أوجد قيمة المقدار الجبري التالية:

(أ) عندما تكون قيمة $x = 5$

$9 + (x^2 - 3) + 2$

$= 9 + (5^2 - 3) + 2$

$= 9 + (25 - 3) + 2$

$= 9 + 22 + 2$

$= 33$

(ب) عندما تكون قيمة $(h = 0.5)$

$8 \div (12h - 4)$

$= 8 \div (12 \times 0.5 - 4)$

$= 8 \div (6 - 4)$

$= 8 \div 2$

$= 4$

قيم نفسك

(1) أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

(أ) $(4 + 5) \div 3 \times 2$

....

....

(ب) $5 \times 6 + 4^2$

....

....

(ج) $2^5 \div 2 - 6 \times 2$

....

....

(د) $28 \div 4 + 4^3$

....

....

(2) أوجد قيمة كل مقدار فيما يلي:

(أ) $(x + 3)^2 - 1$ (عندما $x = 2$)

....

....

....

(ب) $(y + 1)^3 - 3$ (عندما $y = 1$)

....

....

....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

• **أوجد قيمة كل مقدار فيما يلي:**

(أ) $6 \div (8x - 3)$ عندما $(x = 0.5)$

....

....

(ب) $(6x - 2) \div 5$ (عندما $x = 2$)

....

....

المفهوم الثاني

تدريبات التأسيس السليم

على الدروس (4 : 6)

مجاب عنها

1 أكمل ما يلي:

(أ) .... = $9 \times 2 \div 3$ (ب) .... = $12 \div 4 \times 5$

(ج) .... هي تكرار ضرب العدد في نفسه عدة مرات.

(د) الصورة الأسية 5^3 في أبسط صورة تساوي ....

(هـ) .... = ... × ...... × ...... = 7^3

(و) أبسط صورة للصورة الأسية 9^2 هي ....



2 أكمل الجدول التالي كما في المثال:

الصورة الأسية	التعبير العددي	الأساس	الأس	الناتج في أبسط صورة
2^3	$2 \times 2 \times 2$	2	3	8
5^2	....	......	......	....
7^3	....	......	......	....
3^4	....	......	......	....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) قيمة التعبير العددي $2 \div 4 \times 5 + 2$ هي ....

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 14 (د) 16

(2) العملية التي تتم أولًا لإيجاد قيمة $5 \times 3 - 9 + 8$ هي ....

(أ) $8 + 9$ (ب) $3 - 9$ (ج) 3×5 (د) $9 - 5$

(3) .... = $2^3 - 6 \div (2 \times 3)$

(أ) 2 (ب) 6 (ج) 1 (د) 7

(4) إذا كان الأساس 4 ، الأس 3 تكون الصورة الأسية هي ....

(أ) 3^4 (ب) 4^3 (ج) 43 (د) 34

(5) قيمة التعبير العددي $2 \times 3 \div (8 + 7)$ هي ....

(أ) 9 (ب) 12 (ج) 10 (د) 15

4 أوجد قيمة الصورة الأسية فيما يلي:

(أ) 5^3 = ...　(ب) 7^3 = ...　(ج) 4^3 = ...

(د) 6^2 = ...　(هـ) 2^5 = ...　(و) 10^3 = ...

5 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

(أ) $9 \times 5 - 3^3$

....

....

(ب) $8 \times 2^2 - 2 \times 5$

....

....

(ج) $9 + 4 \times 3^2$

....

....

(د) $36 \div 4 + 3^2 \times 2$

....

....

(هـ) $4 \times 5 - 2^3$

....

....

(و) $12^2 - 8 \div 2^3$

....

....

6 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

(أ) $2 \times 2^2 \div 4 + 3$

....

....

(ب) $20 \div 2^2 + 2 \times 6$

....

....

(ج) $5 \times (2^2 - 1)$

....

....

(د) $4 \times 2^3 - 20$

....

....

(هـ) $2 - [(7 - 3) - 2^2]$

....

....

(و) $4\ [(4 + 1) + (8 - 3)]^2$

....

....

(ز) $[5^2 + (7 \times 3)] - 20$

....

....

(ح) $18 \div (9 - 6) \times (2 + 1)$

....

....

7 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

(أ) $2 + [4 + (2 + 1)^3]$

(ب) $(7^2 - 2 \times 5) \times 10^2$

(ج) $[2^3 - (4 - 1)] - 2$

(د) $3 + [5 + 2\,(8 \div 4)]$

(هـ) $(9^2 - 8 + 2) \div 5$

(و) $5 \times 7 - 2^2 \times 6$

(ز) $5^2 + 2 \times 8 \div 4$

(ح) $2\,[(3^2 - 1) + (5^2 - 15)]$

(ط) $(3^2 - 8 + 2) \times 4$

(ي) $10^3 \times 3 \div [4 - (9 - 8)]$

8 أوجد قيمة المقدار الجبري فيما يلي:

(أ) $7 + 6\,(t^2 - 3)$ (عندما $t = 4$) 

(ب) $6 \div (8x - 3)$ (عندما $x = 0.5$) 

(ج) $F^2 - 5\,(4 + 1)$ (عندما $F = 6$) 

(د) $(y + 3)^2 - 1$ (عندما $y = 2$) 

9 أجب عما يلي:

(أ) تريد شراء عدد من القمصان، تكلفة كل قميص 100 جنيه، ولكن لديك قسيمة خصم قدرها 40 جنيهًا.

أجب عما يلي:

اكتب مقدارًا جبريًّا لتمثيل الموقف ....

كم تدفع عند شراء 4 قمصان؟..

....

....

(ب) إذا كان ثمن علبة العصير 13 جنيهًا، اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن شراء أي عدد من علب العصير. وما ثمن 6 علب؟

....

....

(ج) إذا كان سعر الحذاء 300 جنيه، ولديك خصم 80 جنيهًا على أي عدد من الأحذية التي تشتريها، اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن ذلك، وكم تدفع لشراء 5 أحذية؟

....

....

(د) إذا كان ثمن الكشكول الواحد 20 جنيهًا، وثمن القلم 6 جنيهات، وتريد عائشة شراء بعض الأقلام وكشكول واحد، فما المقدار الجبري المناسب لهذا الموقف؟

....

....

(هـ) طلب من ثلاث تلميذات وضع التعبير العددي في أبسط صورة $2^3 \div (2 - 6)\ 2 + 8$ وكانت الإجابات مختلفة، فكانت إجابة أمنية 8,000، وكانت إجابة منة 9، وكانت إجابة هديل 1,728 أي منهن إجابتها صحيحة؟ موضحًا الخطوات.

....

....

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (6)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $7^3 =$ ....

(أ) $7 + 7 + 7$ (ب) 7×3 (ج) $7 \times 7 \times 7$ (د) $3 \times 3 \times 3$

(2) الثابت في المقدار الجبري $8 + 5x + 2y$ هو ....

(أ) 2 (ب) 5 (ج) 8 (د) y

(3) العدد n مطروح من 10 تكتب ....

(أ) $n - 10$ (ب) $n + 10$ (ج) $10 - n$ (د) $n \div 10$

(4) $9 - 3 \times 2 =$ ....

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 3 (د) 3

(5) إذا كان الأساس 7 ، الأس 2 تكون الصورة الأسية ....

(أ) 2^7 (ب) 7^2 (ج) 2×7 (د) 14

2 أكمل ما يلي:

(أ) $(4 + 6) \div 2 \times 3 =$ .... (ب) $3^2 \div 9 \times 5 + 1 =$ ....

(ج) الصورة الأسية 2^7 يكون الأساس فيها هو .... ، الأس هو ....

(د) $2x + 1 =$ .... (عندما قيمة $x = 2$)

(هـ) المعاملات في المقدار الجبري $6 + 4x + 8y$ هي ....



3 اقرأ، ثم أجب:

(أ) اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن:

(1) نصف العدد m مضاف له 5 .... (2) ثلاثة أمثال العدد n مطروح من 9 ....

(ب) أوجد قيمة التعبير العددي $7 + [4 - (12 \div 4)]^2$

....

(ج) إذا كان ثمن علبة اللبن 15 جنيهًا، اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن شراء أي عدد من العلب. وما ثمن 7 علب لبن؟

....

المفهوم الثاني
الدرس (7)
تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

● أهداف الدرس:
» أن يحدد التلميذ المقادير الجبرية المتكافئة وغير المتكافئة.

● مفردات التعلم:
» مقادير جبرية متكافئة.
» مقادير جبرية غير متكافئة.

استكشف مع التأسيس السليم

● هل المقداران الجبريان متكافئان أم لا؟

(أ) $2\,(x + 1)$ ....

(ب) $2x + 2$ ....

تعلم: المقادير الجبرية المتكافئة

مثال هل المقداران الجبريان متكافئان أم لا؟ $3\,(x + 2 + 1)$ ، $x + 2x + 3$

الحل نختار أي عددين صحيحين موجبين للتعويض بهما مكان المتغير (x)

عندما $x = 1$

المقدار الأول	المقدار الثاني
$3\,(x + 2 + 1)$	$x + 2x + 3$
$= 3\,(1 + 2 + 1)$	$= 1 + (2 \times 1) + 3$
$= 3\,(4) = 12$	$= 1 + 2 + 3 = 6$

قيمة المقدار الأول $\neq$ قيمة المقدار الثاني

وبالتالي المقداران الجبريان غير متكافئين.

عندما $x = 3$

المقدار الأول	المقدار الثاني
$3\,(x + 2 + 1)$	$x + 2x + 3$
$= 3\,(3 + 2 + 1)$	$= 3 + (2 \times 3) + 3$
$= 3\,(6) = 18$	$= 3 + 6 + 3 = 12$

قيمة المقدار الأول $\neq$ قيمة المقدار الثاني

وبالتالي المقداران الجبريان غير متكافئين.

لاحظ أن..

1. إذا كانت قيمة **المقدارين الجبريين متساوية** عند التعويض بإحدى قيم المتغير، فإن: **المقدارين الجبريين متكافئان.**
2. إذا كانت قيم **المقدارين الجبريين غير متساوية** عند التعويض بإحدى قيم المتغير، فإن: **المقدارين الجبريين غير متكافئين.**

أمثلة محلولة

- **هل المقداران الجبريان متكافئان أم لا؟**

قيمة التعويض	المقدار الأول	المقدار الثاني	النتيجة
	$3x + x + 6$	$2\,(2x + 3)$	
عندما $x = 1$			
عندما $x = 4$			

الحل

قيمة التعويض	المقدار الأول	المقدار الثاني	النتيجة
	$3x + x + 6$	$2\,(2x + 3)$	
عندما $x = 1$	$3 \times 1 + 1 + 6$	$2\,(2 \times 1 + 3)$	
	$3 + 1 + 6 = \mathbf{10}$	$2\,(2 + 3) = \mathbf{10}$ (5)	**نعم متكافئان**
عندما $x = 4$	$3 \times 4 + 4 + 6$	$2\,(2 \times 4 + 3)$	
	$12 + 4 + 6 = \mathbf{22}$	$2\,(8 + 3) = \mathbf{22}$	**نعم متكافئان**

قيم نفسك

(1) هل المقداران الجبريان متكافئان أم لا؟ $2(x+4)$ ، $x+x+5$

قيمة التعويض	المقدار الأول	المقدار الثاني	النتيجة
	$2(x+4)$	$x+x+5$	
عندما $x=$			
عندما $x=$			

(2) أوجد قيمة كل مقدار جبري مما يلي باستخدام عددين صحيحين موجبين ثم حدد هل المقادير الجبرية متكافئة أم لا؟

قيمة التعويض	المقدار الأول	المقدار الثاني	النتيجة
	$6x+3$	$3(x+1)$	
عندما $x=$	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
عندما $x=$	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **هل المقدار الجبري $4x+1$ يكافئ المقدار الجبري $4(x+1)$ ولماذا؟**

....

....

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (7)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) قيمة المقدار الجبري $2(x + 1)$ عندما $x = 2$ هي ....

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 8

(2) $2(2C)$ تكافئ المقدار الجبري ....

(أ) 2C (ب) 4C (ج) $C + 1$ (د) $2C + 1$

(3) المقدار الجبري $3x + 3$ يكافئ المقدار الجبري ....

(أ) $3(x + 1)$ (ب) $2(x + 1)$ (ج) $3x + 1$ (د) $x + 3$

(4) قيمة المقدار الجبري $F + 2F$ عندما $F = 2$ هي ....

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 7 (د) 6

(5) المقداران الجبريان $8x + 8$ ، $8(x + 1)$ مقداران ....

(أ) متكافئان (ب) غير متكافئين (ج) متضادان (د) غير ذلك

2 أكمل ما يلي:

(أ) أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية عندما $x = 2$

(1) $2x + 5$ ....

(2) $3(x + 3)$ ....

(3) $5x + 2 + x$ ....

(ب) أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية عندما $x = 3$

(1) $2(x + 1) + 2$ ....

(2) $5x + 3 + 2x$ ....

(3) $2(3x + 4)$ ....

(ج) أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية عندما $x = 5$

(1) $3(x + 2) + 3$ ....

(2) $5x + 3$ ....

(3) $2x + 1 + x$ ....

3 أوجد قيمة كل من هذه المقادير الجبرية التالية باستخدام عددين صحيحين موجبين من اختيارك:

إذا كانت المقادير الجبرية متساوية، فأجب بكلمة (نعم).

إذا كانت المقادير الجبرية غير متساوية، فأجب بكلمة (لا).

(1) 

قيمة المتغير	$4x + 6$	$3(x + 2)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....

(2) 

قيمة المتغير	$3(2x + 1)$	$6x + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....

(3) 

قيمة المتغير	$3x + 6$	$x + 3 + 2 + (x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....
إذا كان $x =$	....	....	....
	....	....	....

(4)

قيمة المتغير	$5 + (y + 3)$	$2 + 3 + y + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $y =$	....	....	....
	....	....	....
إذا كان $y =$	....	....	....
	....	....	....

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم التراكمي
حتى الدرس (7)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) القيمة العددية للمقدار الجبري $2 - 5 \times 4$ هي ....

(أ) 16 (ب) 20 (ج) 18 (د) 11

(2) عدد حدود المقدار الجبري $5x + 3Y - 4$ هو ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 2 (د) 5

(3) المُعامل في المقدار الجبري $6Y + 3$ هو ....

(أ) Y (ب) 3 (ج) 6 (د) 1

(4) قيمة المقدار الجبري 5n عندما $n = 1$ هي ....

(أ) 6 (ب) 4 (ج) 5 (د) 10

(5) لإيجاد قيمة التعبير العددي $1 + 3 \times 2 - 6$ نقوم أولًا بعملية ....

(أ) الطرح (ب) الجمع (ج) الضرب (د) القسمة

2 أكمل ما يلي:

(أ) أبسط صورة للصورة الأسية 2^3 هي ....

(ب) المعاملات في المقدار الجبري $2Y + 5x + 1$ هي ....

(ج) الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار الجبري $2n + m + n + 5$ ....

(د) الثوابت في المقدار الجبري $4 + 8x + 3$ هي ....

(هـ) التعبير اللفظي للمقدار الجبري $2n + 1$ هو ....



3 أجب عما يلي:

(أ) أوجد قيمة المقدار الجبري: $2x + 4 + x$ (عندما $x = 3$)

 ....

(ب) أوجد قيمة التعبير الرياضي: $(5 \times 8) \div 2 + 9 - 1$

 ....

تدريبات التأسيس السليم

على المفهوم الثاني - الوحدة الثالثة

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $2^3 - 6 \div (2 \times 3) =$ ....

(أ) 6 (ب) 7 (ج) 2 (د) 1

(2) العملية التي تتم أولًا هي عملية .... في $(6 + 2) \div 4 - 1$

(أ) الطرح (ب) الجمع (ج) الضرب (د) القسمة

(3) $7^3 =$ ....

(أ) 49 (ب) 21 (ج) 343 (د) 216

(4) $5 + 10^2 \times 2 =$ ....

(أ) 200 (ب) 105 (ج) 205 (د) 25

(5) عدد أساسه 3 وأسه 4 فإن صورته الأسية هي ....

(أ) 3^4 (ب) 4^3 (ج) 2^4 (د) 12

2 أكمل ما يلي:

(أ) $5^2 \times 4 \div 2 - 3 =$ ....

(ب) عدد حدود المقدار الجبري $2x + 4$ هو ....

(ج) الثابت في المقدار الجبري $3y + x + 6$ هو ....

(د) في الصورة الأسية 10^2 الأساس هو .... والأس هو ....

(هـ) العدد 5 في المقدار الجبري $5n + 3$ يمثل ....



3 اقرأ، ثم أجب:

(أ) عبر عما يلي بصيغة لفظية:

$(y - 5) + 6$ ....

(ب) هل المقداران الجبريان $2x + 6$ ، $2(x + 3)$ متكافئان؟

....

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة الثالثة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) القيمة العددية $8 - 7 \times 4$ هي ....

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 18 (د) 36

(2) 3 أمثال العدد n مطروح منه 5 تكتب ....

(أ) $3n - 5$ (ب) $5n - 3$ (ج) $3n + 5$ (د) $n + \frac{3}{5}$

(3) عدد حدود المقدار الجبري $3F + 2n + 4$ هو .... حدود.

(أ) 5 (ب) 6 (ج) 4 (د) 3

(4) القيمة العددية للصورة الأسية 4^2 هي ....

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 16 (د) 18

(5) المعامل في المقدار الجبري $7x + 8$ هو ....

(أ) x (ب) 8 (ج) 7 (د) 1

(6) الثابت في المقدار $3x + 2Y + 9$ هو ....

(أ) 2 (ب) y (ج) 9 (د) 3

(7) قيمة المقدار الجبري 8n عندما $(n = 3)$ هي ....

(أ) 11 (ب) 5 (ج) 24 (د) 16

2 أكمل ما يلي:

(8) معامل الحد الجبري $\frac{r}{2}$ هو .... (9) $6^2 - (4 \times 5) =$ ....

(10) المعاملات في التعبير الرياضي $2w + 3w + 5$ هي ....

(11) $4 \times 4 \times 4$ تكتب على الصورة الأسية ....

(12) قيمة المقدار الجبري $2n + 1$ عندما $(n = 3)$ هي ....

(13) الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار الجبري $4x + 2 + 3x + 8$ هي .... ، ....

(14) المقدار الجبري الذي يعبر عن (قسمة 16 على d وإضافة 5 إلى الناتج) هو ....

(15) الصيغة اللفظية للمقدار الجبري $5a + 3$ هي ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) لإيجاد قيمة التعبير العددي $1 - 4 + 3 \div 27$ نقوم بعملية .... أولًا.

(أ) الطرح (ب) القسمة (ج) الضرب (د) الجمع

(17) الأس في الصورة الأسية 3^5 هو ....

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 8 (د) 5

(18) نصف العدد S مضاف له 5 يكتب ....

(أ) $\frac{S}{2} + 5$ (ب) $\frac{1}{5} + S$ (ج) $\frac{1}{S} + 5$ (د) $\frac{1}{2} + 2S$

(19) .... هي تكرار ضرب العدد في نفسه عدة مرات.

(أ) الأساس (ب) الأس (ج) الصورة الأسية (د) القيمة المطلقة

(20) أي مما يلي لا يشبه الحد الجبري $4y$ ؟

(أ) y (ب) $2x$ (ج) $5y$ (د) $6y$

(21) المقدار الذي يكافئ المقدار الجبري $6x + 3$ هو ....

(أ) $3(2x + 1)$ (ب) $2(3x + 1)$ (ج) $2x + 6$ (د) $3 + 2x$

(22) أي مما يلي يمثل تعبيرًا عدديًا؟

(أ) $x + 3$ (ب) $y - 2$ (ج) $5 + 3$ (د) $2x - 6$

4 أجب عما يلي:

(23) أوجد قيمة المقدار الجبري: $6 + 3(m^2 - 2)$ (عندما $m = 2$)

....

(24) أوجد قيمة ما يلي: $(27 - 3) \div 6 + 4 - 1$

....

(25) إذا كان ثمن علبة العصير 12 جنيهًا، اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن ثمن أي عدد من علب العصير وما ثمن 7 علب عصير؟

....

(26) هل المقداران الجبريان $3n$ ، $n(2 + 1)$ متكافئان أم لا؟ (باستخدام عددين صحيحين من اختيارك).

....

الوحدة الرابعة المعادلات والمتباينات







- **الدرس الأول:** حل المعادلات الجبرية.
- **الدرس الثاني:** استكشاف المتباينات.
- **الدرس الثالث:** حل المتباينات.

حل المعادلات الجبرية

● أهداف الدرس:
» أن يستخدم التلميذ ميزانًا ذا كفتين لحل المعادلات الجبرية.

● مفردات التعلم:
» معادلة. » حل المعادلة. » ميزان ذو كفتين. » العملية العكسية.

استكشف مع التأسيس السليم

● ضع علامة (√) أمام كل معادلة فيما يلي:

(أ) $3x = 6$ ( ) (ب) $6x + 8$ ( ) (ج) $2Y + 2 = 9$ ( )

تعلم (1) مفهوم المعادلة

المعادلة: هي جملة رياضية تتضمن علاقة تساوٍ (=) بين عبارتين رياضيتين.

مثال

$x + 6 = 9$

تمثل معادلة لوجود علامة (=).

$2Y = 8$

تمثل معادلة لوجود علامة (=).

لاحظ أن..

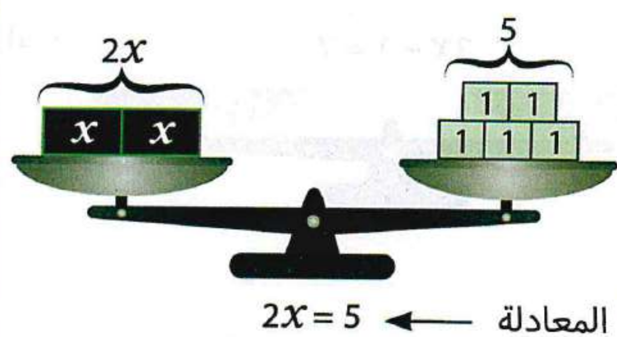
يمكن استخدام الميزان ذي الكفتين



لتوضيح علاقة التساوي بين طرفي أية معادلة.

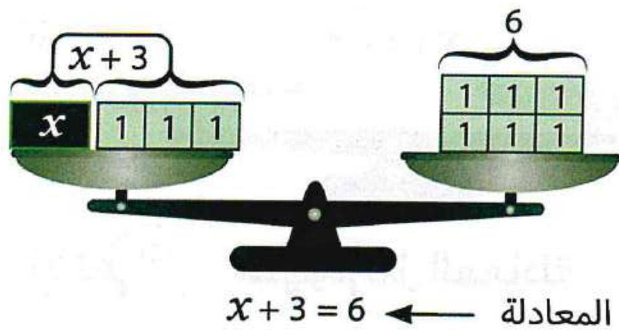
مثال اكتب معادلة تعبر عن كل ميزان مما يلي:

(أ)



المعادلة ← $2x = 5$

(ب)



المعادلة ← $x + 3 = 6$

أمثلة محلولة

(1) مثل كل معادلة مما يلي باستخدام الميزان ذي الكفتين:

(أ) $2x = 6$



(ب) $x + 2 = 5$

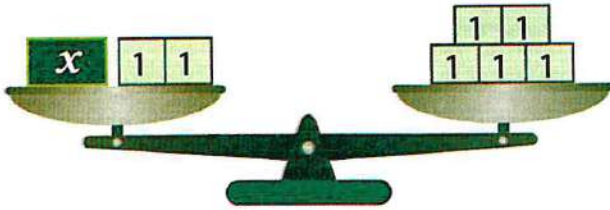


الحل

(أ) $2x = 6$



(ب) $x + 2 = 5$



قيم نفسك

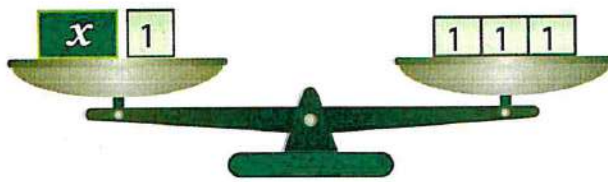
(1) اكتب معادلة تعبر عن كل ميزان مما يلي:

(أ)



المعادلة: ....

(ب)



المعادلة: ....

(ج)



المعادلة: ....

(د)



المعادلة: ....

(2) مثل كل معادلة مما يلي باستخدام الميزان ذي الكفتين:

(أ) $x + 1 = 4$



(ب) $2x + 1 = 7$



تعلم (2) مفهوم حل المعادلة

حل المعادلة: هو إيجاد قيمة المتغير الذي يجعل المعادلة صحيحة.

حل المعادلة باستخدام الميزان ذي الكفتين



المعادلة الأصلية هي $x + 2 = 4$

حل المعادلة بعد حذف 1 1 من كل طرف ⟵ $x = 2$

أمثلة محلولة

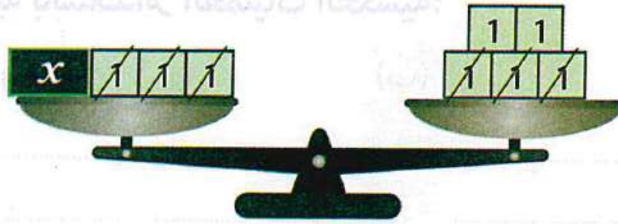
- مثل المعادلة $x + 3 = 5$ على الميزان ذي الكفتين ثم حلها:



حل المعادلة: ....



الحل



حل المعادلة: $x = 2$

قيم نفسك

- مثل المعادلات الآتية على الميزان ذي الكفتين ثم حلها:

(أ) $x + 1 = 4$



حل المعادلة: ....

(ب) $x + 2 = 7$



حل المعادلة: ....

تعلم (3) حل المعادلات باستخدام العمليات العكسية

لاحظ أن..



الجمع و**الطرح** عمليتان **عكسيتان.**

الضرب و**القسمة** عمليتان **عكسيتان.**

يمكن **حل المعادلات** باستخدام **العمليات العكسية.**

يمكن تطبيق **العمليات العكسية** على طرفي المعادلة للحفاظ على توازنها.

أمثلة محلولة

(1) حل المعادلات التالية باستخدام العمليات العكسية:

(أ) $x + 2 = 7$

(ب) $Y - 1 = 4$

الحل

(أ) بطرح (2) من طرفي المعادلة

$x + \cancel{2} - \cancel{2} = 7 - 2$

$x = \mathbf{5}$

(ب) بإضافة (1) إلى طرفي المعادلة

$Y - \cancel{1} + \cancel{1} = 4 + 1$

$Y = \mathbf{5}$

(2) حل المعادلات التالية باستخدام العمليات العكسية:

(أ) $7x = 42$

(ب) $\frac{x}{3} = 5$

الحل

(أ) باستخدام العملية العكسية

نقسم طرفي المعادلة على 7

$\frac{\cancel{7}x}{\cancel{7}} = \frac{42}{7} \longrightarrow x = 6$ **وبالتالي**

(ب) باستخدام العملية العكسية

نضرب طرفي المعادلة في 3

$\cancel{3} \times \frac{x}{\cancel{3}} = 5 \times 3 \longrightarrow x = 15$ **وبالتالي**

قيم نفسك

- **حل المعادلات التالية باستخدام العمليات العكسية:**

(أ) $n + 4 = 9$

(ب) $m - 3 = 7$

(ج) $8x = 32$

(د) $\frac{Y}{4} = 7$

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **حل المعادلة:** $\frac{2}{3}x = 6$

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (1)

مجاب عنها

1 من النماذج التالية اكتب المعادلة ثم حلها:

(أ)



المعادلة: ....

حل المعادلة: ....

(ب)



المعادلة: ....

حل المعادلة: ....

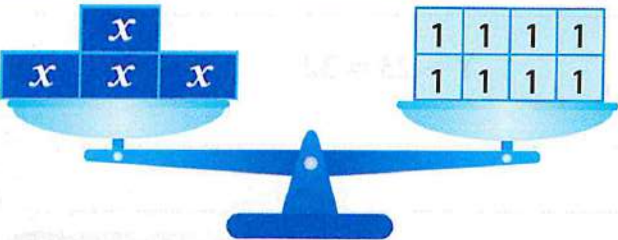
(ج)



المعادلة: ....

حل المعادلة: ....

(د)



المعادلة: ....

حل المعادلة: ....

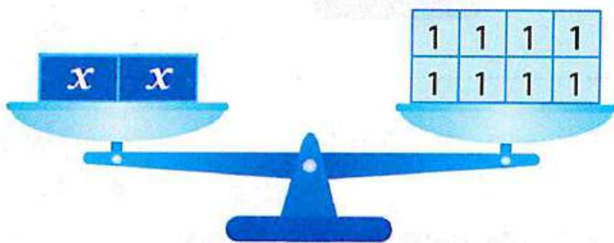
2 أوجد قيمة x في كل نموذج مما يلي:

(أ)



$x =$ ....

(ب)



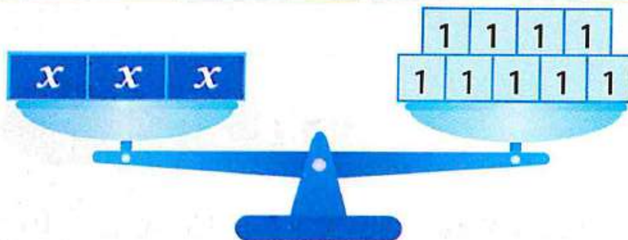
$x =$ ....

(ج)



$x =$ ....

(د)



$x =$ ....

3 أوجد حل المعادلات التالية باستخدام العمليات العكسية:

(أ) $x + 11 = 25$

....

....

(ب) $x - 13 = 14$

....

....

(ج) $2Y = 6$

....

....

(د) $\frac{1}{5}n = 4$

....

....

(هـ) $3x = 12$

....

....

(و) $4C = 20$

....

....

(ز) $Y - 23 = 32$

....

....

(ح) $x + 17 = 29$

....

....

4 أوجد حل المعادلات التالية باستخدام الميزان ذي الكفتين:

(أ) $2x = 8$



....

(ب) $3x = 6$



....

(ج) $x + 2 = 5$



....

(د) $x + 1 = 8$



....

5 أكمل ما يلي:

(أ) إذا كان $x + 7 = 15$ فإن قيمة x تساوي ....

(ب) إذا كان $Y - 3 = 9$ فإن قيمة Y تساوي ....

(ج) حل المعادلة $3n = 15$ هو ....

(د) حل المعادلة $\frac{1}{4}S = 3$ هو ....

مفهوم الوحدة

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (1)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العملية العكسية لإيجاد قيمة Y في المعادلة $Y + 3 = 7$ هي ....

(أ) الجمع (ب) الطرح (ج) الضرب (د) القسمة

(2) حل المعادلة $x - 13 = 12$ هو ....

(أ) 1 (ب) 25 (ج) 36 (د) 0

(3) قيمة n في المعادلة $3n = 9$ هي ....

(أ) 12 (ب) 6 (ج) 3 (د) 1

(4) العملية العكسية لإيجاد قيمة x في المعادلة $\frac{1}{5}x = 2$ هي ....

(أ) الجمع (ب) الطرح (ج) الضرب (د) القسمة

2 أكمل ما يلي:

(أ) حل المعادلة $4 = \frac{d}{2}$ هي .... (ب) قيمة G في المعادلة $G - 11 = 9$ هي ....

(ج) المجهول في المعادلة $n + 1 = 7$ هو .... وقيمته تساوي ....

(د) .... هي جملة رياضية تتضمن علامة (=) بين عبارتين رياضيتين.

(هـ) قيمة x في الشكل المقابل تساوي ....



3 أجب عما يلي:

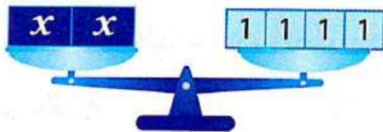
(أ) اكتب المعادلة ثم حلها في كل مما يلي:

(1)



المعادلة: .... حل المعادلة: ....

(2)



المعادلة: .... حل المعادلة: ....

(ب) حل المعادلتين الآتيتين بالعمليات العكسية:

(1) $x + 4 = 9$

....

(2) $\frac{1}{3}y = 7$

....

مفهوم الوحدة
الدرسان (2 ، 3)

• استكشاف المتباينات
• حل المتباينات

• أهداف الدرس:
» أن يفرق التلميذ بين المعادلة والمتباينة.
» أن يحل التلميذ المتباينات ثم يمثلها على خط الأعداد.

• مفردات التعلم:
» اللافتة. » المتباينة. » حل المتباينة.

استكشف مع التأسيس السليم

• **لافتة مكتوبة على طريق سفر توضح أنه ممنوع تمامًا تخطي سرعة 200 كم/ الساعة.** اختر السرعات المسموح بها فيما يلي:
(170 ، 210 ، 185 ، 200 ، 220 ، 180) كم/ الساعة.

ممنوع تخطي سرعة
200 كم/الساعة

....

تعلم (1) التعرف على المتباينات من خلال المواقف الحياتية

مثال (1) إذا كان عدد الأشخاص الذين تتسع لهم السيارة هو **7** أشخاص على الأكثر، اذكر **4** احتمالات ممكنة **لعدد الأشخاص الذين يمكنهم ركوب السيارة.**

الحل الاحتمالات الممكنة (**6** ، **5** ، **4** ، **3**) من الأشخاص. (توجد إجابات أخرى)

مثال (2) يجب ألا **يزيد** سعر الكتاب عن **40 جنيهًا.**
اذكر **ثلاثة** احتمالات ممكنة **لسعر** الكتاب:

الحل الاحتمالات الممكنة (**40** ، **39** ، **38**) من الجنيهات. (توجد إجابات أخرى)

قيم نفسك

(1) إذا كان أقل كمية من الماء يجب أن تكون مع المسافرين هي 20 لترًا.
اذكر ثلاثة احتمالات ممكنة تكون مع المسافرين.

....

(2) إذا كان طول شخص يريد دخول اختبارات القبول بالكلية الحربية يجب ألا يقل عن 175 سم.
اذكر ثلاثة احتمالات ممكنة للقبول بهذه الكليات.

....

تعلم (2) مفهوم المتباينة

المتباينة: هي جملة رياضية تتضمن علامة تباين (> أو < أو ≤ أو ≥) بين عبارتين رياضيتين.

أمثلة على المتباينات

- $x > 9$ تُقْرَأ x أكبر من 9
- $n \leq 3$ تُقْرَأ n أقل من أو يساوي 3
- $y < 8$ تُقْرَأ y أقل من 8
- $m \geq 4$ تُقْرَأ m أكبر من أو يساوي 4

أمثلة محلولة

● اكتب أمام كل جملة مما يلي (معادلة أم متباينة):

(أ) $x + 2 = 8$ (..................)　　(ب) $x \leq 2$ (..................)

(ج) $y > 3$ (..................)　　(د) $n + 1 = 7$ (..................)

الحل

(أ) $x + 2 = 8$ (معادلة)　　(ب) $x \leq 2$ (متباينة)

(ج) $y > 3$ (متباينة)　　(د) $n + 1 = 7$ (معادلة)

قيم نفسك

● صنف ما يلي إلى معادلة أو متباينة:

$x = 8$ ، $y \geq 1$ ، $7 < 6$ ، $2x = 8$ ، $n \geq 7$

.... ، .... ، .... ، .... ، ....

تعلم (3) حل المتباينة

حل المتباينة: هو إيجاد كل القيم الممكنة للمتغير التي تجعل المتباينة صحيحة.

لاحظ أن..

- المعادلة لها حل وحيد فقط.
- المتباينة لها عدد لا نهائي من الحلول.
- يمكن إيجاد حل المتباينة في مجموعة الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية.
- يمكن تمثيل مجموعة حل المتباينة على خط الأعداد.

أمثلة محلولة

(1) أوجد مجموعة حل المتباينة $X > -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثل ذلك على خط الأعداد:

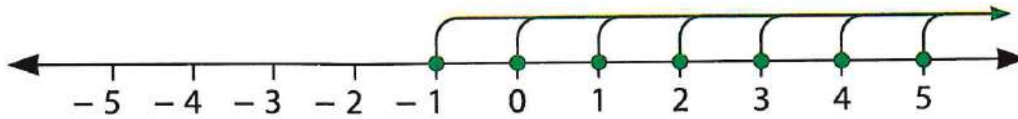
....

....

الحل

حل المتباينة في مجموعة الأعداد الصحيحة -1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ....

التمثيل على خط الأعداد



(2) أوجد مجموعة حل المتباينة $X \le 2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة ثم مثل ذلك على خط الأعداد.

....

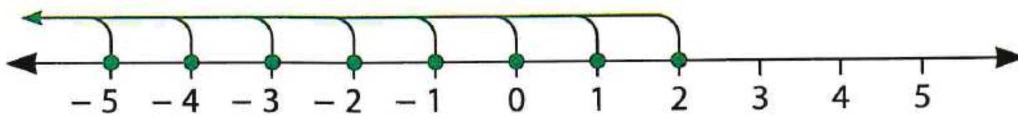
....

....

الحل

حل المتباينة في مجموعة الأعداد الصحيحة 2 ، 1 ، 0 ، -1 ، -2 ، ....

التمثيل على خط الأعداد



لاحظ أن..

بعض حلول المتباينة السابقة في مجموعة الأعداد النسبية

2 ، 1.5 ، 1 ، $\frac{1}{2}$ ، 0 ، $-\frac{1}{2}$ ، ....

مثال **أوجد قيم x التي تحقق المتباينة $x \ge -2$ في مجموعات الأعداد التالية:**

(أ) في مجموعة الأعداد الطبيعية ⬅ 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....

(ب) في مجموعة أعداد العد ⬅ 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....

(ج) في مجموعة الأعداد النسبية ⬅ جميع الأعداد النسبية أكبر من أو تساوي -2

قيم نفسك

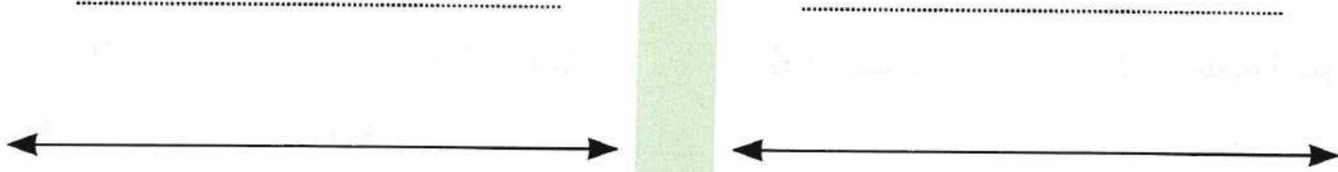
(1) أوجد مجموعة حل المتباينات التالية في مجموعة الأعداد الصحيحة ثم مثل ذلك على خط الأعداد.

(أ) $x \geq -1$

....

(ب) $x \leq 3$

....

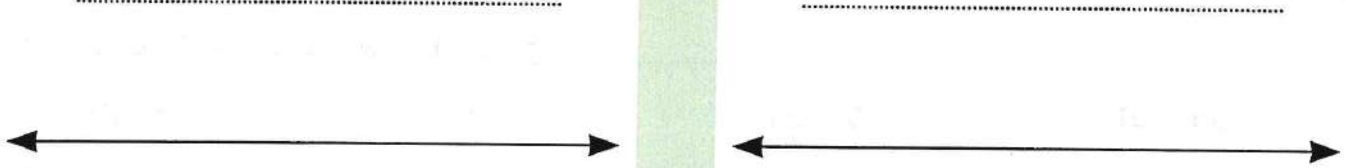


(ج) $x < -2$

....

(د) $x > 4$

....



(2) أوجد قيم x التي تحقق المتباينة $x < -4$ في مجموعة الأعداد التالية:

(أ) في مجموعة الأعداد الطبيعية ....

(ب) في مجموعة أعداد العد ....

(ج) في مجموعة الأعداد النسبية ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

(1) ما هو أكبر عدد صحيح سالب يحقق المتباينة $X > -3$؟

....

(2) إذا كان عدد مباريات كرة القدم التي حضرها مؤمن في الدوري العام أكثر من 7 مباريات، اذكر 4 احتمالات ممكنة لعدد المباريات التي حضرها مؤمن في الدوري؟

....

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (2 ، 3)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $x \geq -5$ تمثل ....

(أ) معادلة (ب) متغيرًا (ج) متباينة (د) مقدارًا جبريًّا

(2) x أكبر من أو يساوي 3 يكتب ....

(أ) $x > 3$ (ب) $x < 3$ (ج) $x \leq 3$ (د) $x \geq 3$

(3) المتباينة $x \leq 1$ تقرأ ....

(أ) x أكبر من 1 (ب) x أصغر من 1 (ج) x أكبر من أو يساوي 1 (د) x أقل من أو يساوي 1

(4) إذا كان $5x = 0$ فإن قيمة x تساوي ....

(أ) 5 (ب) 1 (ج) 0 (د) 50

(5) أي من القيم التالية يعتبر أحد حلول المتباينة $x \geq -6$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(أ) -4 (ب) -5 (ج) -6 (د) جميع ما سبق

2 حدد أي مما يلي يمثل معادلة، وأيها يمثل متباينة مع ذكر السبب:

(أ) $x \geq 1$ تمثل .... السبب ....

(ب) $x + 2 = 9$ تمثل .... السبب ....

(ج) $x < 8$ تمثل .... السبب ....

(د) $x - 1 = 7$ تمثل .... السبب ....

(هـ) $x \leq 3$ تمثل .... السبب ....



3 اكتب المتباينة التي تعبر عن:

(أ) x أقل من 8 ....

(ب) y أكبر من أو تساوي 3 ....

(ج) n أقل من أو يساوي -4 ....

(د) x أكبر من 7 ....

(هـ) y أكبر من أو تساوي 2 ....

4 اذكر 3 حلول ممكنة لكل متباينة في مجموعة الأعداد الصحيحة:

(أ) $x > 1$ ← .... ، .... ، ....

(ب) $x \le 1$ ← .... ، .... ، ....

(ج) $x \ge 1$ ← .... ، .... ، ....

5 حوط القيم التي تمثل حلولًا لكل متباينة في مجموعة الأعداد النسبية:

(أ)	$x < 9$	− 9	8.9	2.4	10	− 6	9.1	15
(ب)	$x \ge 2$	12	1	− 4	2	0.8	− 9	4.2
(ج)	$x > -6$	− 5	− 8	1	2	0	− 1.4	− 7

6 توضح اللافتة المقابلة الحد الأدنى والحد الأقصى للسرعة المسموح بها لقيادة السيارة على الطريق:



(أ) اذكر 3 سرعات مسموح القيادة بها على الطريق:

.... ، .... ، ....

(ب) اذكر 3 سرعات غير مسموح القيادة بها على الطريق:

.... ، .... ، ....

7 توضح اللافتة كتل المركبات المسموح لها بالوقوف على المنحدر وكتل المركبات التي تعبر المنحدر. تأمل اللافتة ثم أجب:



تحذير

(القيود المرتبطة بالكتلة)

يجب ألا يتجاوز إجمالي كتل المركبات التي تقف على المنحدر 47,000 كجم

يجب ألا يتجاوز إجمالي كتل المركبات التي تتنقل عبر المنحدر 24,500 كجم

(أ) بفرض أن ثلاث مركبات تقف على المنحدر في نفس الوقت، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاثة

.... ، .... ، ....

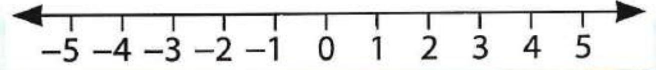
(ب) بفرض عبور ثلاث مركبات عبر المنحدر، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاثة؟

.... ، .... ، ....

8 أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثلها على خط الأعداد:

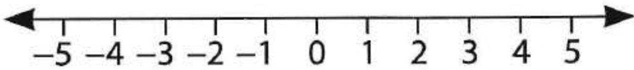
(أ) $x > 1$

مجموعة الحل: ....



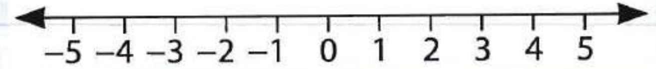
(ب) $F > -5$

مجموعة الحل: ....



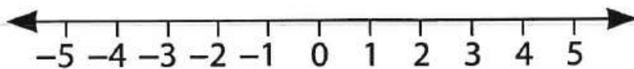
(ج) $n < -2$

مجموعة الحل: ....



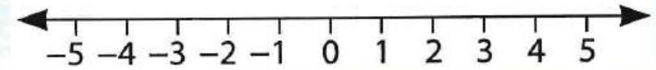
(د) $T \leq 5$

مجموعة الحل: ....



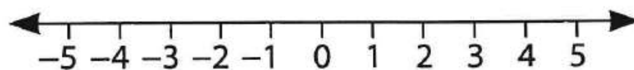
(هـ) $m \leq 2$

مجموعة الحل: ....



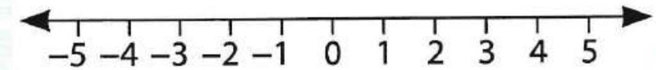
(و) $x > -3$

مجموعة الحل: ....



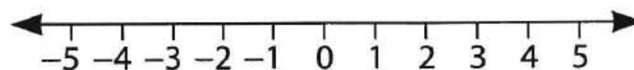
(ز) $k > 0$

مجموعة الحل: ....



(ح) $k < 0$

مجموعة الحل: ....



9 حوط القيم التي تمثل حلولًا لكل متباينة في مجموعة الأعداد الصحيحة:

(أ) $x \leq 7$

3 ، 8 ، 7 ، 2 ، 9 ، 1 − ، 10

(ب) $x \geq 5$

5 ، 3 ، 6 ، 9 ، 2 − ، 4 ، 8

(ج) $x < 10$

9 ، 11 ، 3 − ، 4 ، 8 ، 13 ، 6 −

10 حوط القيم التي تمثل حلولًا لكل متباينة في مجموعة الأعداد النسبية:

(أ) $x \geq 2$

12 ، 4 − ، 1 ، 0.8 ، 2 ، 4.2 ، 9 −

(ب) $x < 9$

2.4 ، 9 − ، 8.9 ، 10 ، 6 − ، 0 ، 9.1

(ج) $x \leq 5$

6 ، 0 ، 5 ، 1.2 ، 10 ، 6 − ، 5.1

اختبار التأسيس السليم التراكمي
حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أي مما يلي ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة $x \geq -25$؟ ....

(أ) -25 (ب) -26 (ج) -30 (د) -28

(2) أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة $x > -5$ هو ....

(أ) -4 (ب) -3 (ج) -2 (د) -1

(3) حل المعادلة $4x = 20$ هو ....

(أ) 5 (ب) 24 (ج) 16 (د) 12

(4) أي مما يلي يمثل حل المعادلة $x + 13 = 27$؟ ....

(أ) 9 (ب) 40 (ج) 4 (د) 14

(5) $x + 7 = 3^2$ تكون قيمة x = ...

(أ) 9 (ب) 16 (ج) 2 (د) 10

2 أكمل ما يلي:

(أ) $x + 3 = |-7|$ فإن قيمة x = ... (ب) حل المعادلة $6n = 30$ هو ....

(ج) أكبر عدد صحيح سالب يحقق المتباينة $x > -2$ هو ....

(د) إذا كانت تكلفة شراء لعبة أكبر من 65 جنيهًا، فمن الممكن أن يكون .... هو سعر اللعبة.

(هـ) إذا كان عمق حمام سباحة لا يزيد عن 3 أمتار، فمن الممكن أن يكون عمق حمام السباحة .... متر.

(و) إذا كان $x - 6 = 5^2$ فإن قيمة x = ...

3 أجب عما يلي:

(أ) المعادلة هي ....

(ب) حل المتباينة هو ....

(ج) اذكر 3 حلول للمتباينة $x \geq -3$ .... ، .... ، ....

(د) حل المعادلة $\frac{1}{4}m = 3$ ....

مفهوم الوحدة

تدريبات التأسيس السليم على مفهوم الوحدة - الوحدة الرابعة

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) .... جملة رياضية تتضمن علامة (< ، > ، ≥ ، ≤).

(أ) المعادلة (ب) المتباينة (ج) المتغير (د) المجهول

(2) $2x = 6$ تمثل ....

(أ) معادلة (ب) متباينة (ج) حدًّا جبريًّا (د) مقدارًا جبريًّا

(3) أي مما يلي لا يعتبر حلًّا للمتباينة $x > 3$ في مجموعة الأعداد النسبية؟ ....

(أ) 2 (ب) 2.6 (ج) 1.7 (د) جميع ما سبق

(4) كل مما يلي يمثل متباينة ما عدا ....

(أ) $x > 5$ (ب) $x \leq 9$ (ج) $x < 8$ (د) $2x = 6$

(5) العدد 6 أحد حلول المتباينة ....

(أ) $x > 4$ (ب) $x < 2$ (ج) $x \leq 5$ (د) $x \geq 7$

2 أكمل ما يلي:



(أ) $x = 6$ تمثل .... بينما $x > 6$ تمثل ....

(ب) من حلول المتباينة $x \geq 2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة ...... ، ...... ، ......

(ج) التعبير الرمزي الذي يعبر عن x أقل من 7 هو ....

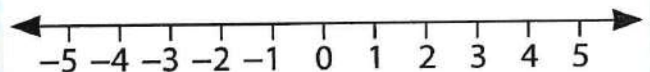
(د) مجموعة حل المتباينة $x > 1$ في مجموعة الأعداد الصحيحة هي ....

(هـ) حل المعادلة $t - 6 = 7$ هو ....

3 أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في مجموعة الأعداد الصحيحة ثم مثلها على خط الأعداد:

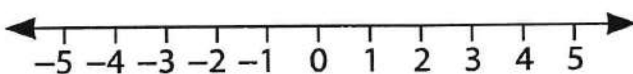
(أ) $W \geq -1$

مجموعة الحل: ....



(ب) $b \geq 1$

مجموعة الحل: ....



مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة الرابعة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $x + 2 = 13$ تمثل ....

(أ) متباينة (ب) معادلة (ج) حدًّا جبريًّا (د) مقدارًا جبريًّا

(2) أي مما يلي يمثل حل المعادلة $3x = 18$؟ ....

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 6 (د) 8

(3) حل المعادلة $8b = 32$ هو ....

(أ) 5 (ب) 3 (ج) 6 (د) 4

(4) المعادلة هي جملة رياضية تتضمن علامة .... بين عبارتين رياضيتين.

(أ) $>$ (ب) $\geq$ (ج) $\leq$ (د) $=$

(5) أي مما يلي ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة $x < 70$؟ ....

(أ) 32 (ب) 63 (ج) 70 (د) 75

(6) التعبير الرمزي الذي يعبر عن x أكبر من أو يساوي 5 هو ....

(أ) $x > 5$ (ب) $x \geq 5$ (ج) $x < 5$ (د) $x \leq 5$

(7) أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة $x > -6$ هو ....

(أ) -3 (ب) -7 (ج) -5 (د) -4

2 أكمل ما يلي:

(8) حل المعادلة $t - 4 = 9$ هو ....

(9) حل المعادلة $\frac{n}{2} = 7$ هو ....

(10) إذا كان $x + 7 = 13$ فإن قيمة $x =$ ....

(11) إذا كان $4y = 28$ فإن قيمة $y =$ ....

(12) $y + 2 = 9$ تمثل .... بينما $n \leq 1$ تمثل ....

(13) المتباينة هي ....

(14) من الحلول الممكنة للمتباينة $S \geq 14$ في مجموعة الأعداد الصحيحة:

.........................، ....، ....

(15) من الحلول الممكنة للمتباينة $x > -4$ في مجموعة الأعداد الصحيحة:

.........................، ....، ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) أي من المتباينات التالية تقرأ (y أقل من أو تساوي 25)؟ ....

(أ) $y < 25$ (ب) $y \leq 25$ (ج) $y > 25$ (د) $y \geq 25$

(17) قيمة x في المعادلة $4x = 14$ هي ....

(أ) 7 (ب) 2 (ج) 3.5 (د) 14

(18) العدد .... لا ينتمي لمجموعة حل المتباينة $x < 2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.

(أ) 2 (ب) 1 (ج) -1 (د) 0

(19) الجملة الرياضية $4x = 0$ تمثل ....

(أ) متباينة (ب) مقدارًا جبريًّا (ج) علامة تباين (د) معادلة

(20) حل المعادلة $x + 7 = 17$ هو ....

(أ) 10 (ب) 27 (ج) 24 (د) 0

(21) أي مما يلي يمثل أحد حلول المتباينة $x < -6$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

(أ) -1.5 (ب) -3 (ج) -7 (د) -6.4

(22) المتباينة فيما يلي هي ....

(أ) $x = 6$ (ب) $y + 1 = 7$ (ج) $x \geq -2$ (د) $2n = 6$

4 أجب عما يلي:

(23) مع خالد مبلغ ما وأخذ من أخيه 9 جنيهات، فأصبح المبلغ الكلي لديه 17 جنيهًا. فما المبلغ الذي كان معه؟

....

(24) أوجد قيمة x التي تحقق المتباينة $x \leq -6$ في مجموعة الأعداد النسبية.

....

(25) توضح لافتة أن حد الأرتفاع المسموح به لركوب قطار الملاهي (117 سم) بدون مرافق و (107 سم) مع وجود مرافق.

(أ) اذكر ثلاثة ارتفاعات مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهي بدون وجود مرافق:

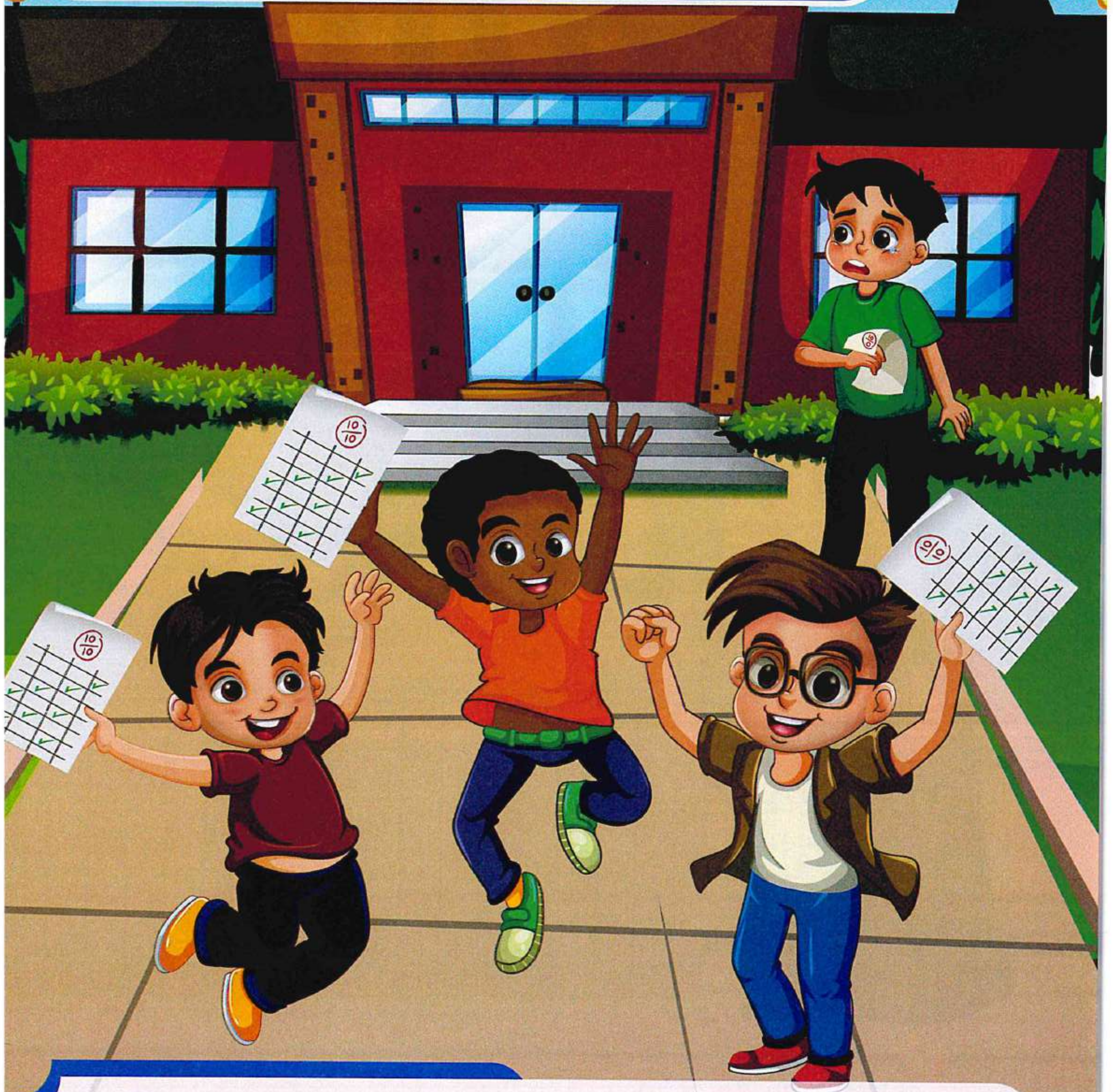
.... ، .... ، ....

(ب) اذكر ثلاثة ارتفاعات مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهي بوجود مرافق:

.... ، .... ، ....

المحور الثاني

العمليات الحسابية والتفكير الجبري: الإحصاء وتحليل البيانات



■ **الوحدة الخامسة: المتغيرات التابعة والمستقلة.**

مفهوم الوحدة: استكشاف العلاقات بين متغيرين

■ **الوحدة السادسة: توزيع البيانات.**

مفهوم الوحدة: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

■ **الوحدة السابعة: مقاييس النزعة المركزية و الانتشار.**

مفهوم الوحدة: استكشاف مقاييس النزعة المركزية و الانتشار.

الوحدة الخامسة المتغيرات التابعة والمستقلة



- **الدرس الأول:** العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل.
- **الدرس الثاني:** تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة.
- **الدرس الثالث:** تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل.
- **الدرس الرابع:** التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة.

مفهوم الوحدة
الدرس (1)
العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل

- **أهداف الدرس:**
  » أن يتعرف التلميذ على مفهوم المتغير التابع والمتغير المستقل.
  » أن يفرق التلميذ بين المتغير التابع والمتغير المستقل.
- **مفردات التعلم:**
  » متغير تابع. » متغير مستقل.

استكشف مع التأسيس السليم

- إذا كان ثمن الكراسة الواحدة 7 جنيهات فإن سعر:

3 كراسات هو ..21.. جنيهًا.	←	3	×	7
5 كراسات هو ..35.. جنيهًا.	←	5	×	7
8 كراسات هو ..56.. جنيهًا.	←	8	×	7
(متغير تابع)		(متغير مستقل)		(ثابت)



لاحظ أن..

- عدد الكراسات التي تم شراؤها **متغير (مستقل)**.
- ثمن الكراسة **(7 جنيهات)**.
- ثمن الكراسات التي تم شراؤها **متغير (تابع)**.
- ثمن شراء الكراسات يعتمد على عدد الكراسات التي يتم شراؤها؛ **حيث إنه:**
  - **بزيادة** عدد الكراسات **يزداد** ثمن الشراء.
  - **بنقص** عدد الكراسات **يقل** ثمن الشراء.
- إذا رمزنا لعدد الكراسات بالرمز (x).
- وإذا رمزنا لثمن الشراء الإجمالي بالرمز **(y)**.
- تكون المعادلة التي توضح العلاقة بين **عدد الكراسات** و**إجمالي ثمن الشراء**.

$$y = 7x$$

متغير تابع (مُخرج) ← y ، متغير مستقل (مُدخل) ← x

- عادة ما يرمز بالرمز (x) **للمتغير المستقل**.
- ويرمز بالرمز **(y)** **للمتغير التابع**.

ويمكن استخدام رموز أخرى.

- **المتغير المستقل** يمثل السبب أو المدخل.
- **المتغير التابع** يمثل النتيجة أو المخرج.

تعلم أنواع المتغيرات

أنواع المتغيرات

المتغير المستقل

هو متغير لا تتحدد قيمته بأي **متغير آخر** ويؤثر ويتسبب في تغيير **المتغير التابع.**

المتغير التابع

هو متغير تتحدد قيمته حسب **المتغير المستقل** وهو متغير يعتمد على **المتغير المستقل.**

مثال حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل موقف مما يلي:

الحل

(1) عدد تذاكر السفر وإجمالي ثمن التذاكر
- المتغير المستقل ← عدد تذاكر السفر
- المتغير التابع ← إجمالي ثمن التذاكر

(2) المبلغ المدفوع وعدد قطع الحلوى
- المتغير المستقل ← عدد قطع الحلوى
- المتغير التابع ← المبلغ المدفوع

(3) عدد أكواب الدقيق وعدد فطائر البيتزا
- المتغير المستقل ← عدد أكواب الدقيق
- المتغير التابع ← عدد فطائر البيتزا

قيم نفسك

- **حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل موقف مما يلي:**

(1) عدد ساعات المذاكرة ودرجة الامتحان
- المتغير المستقل ← ....
- المتغير التابع ← ....

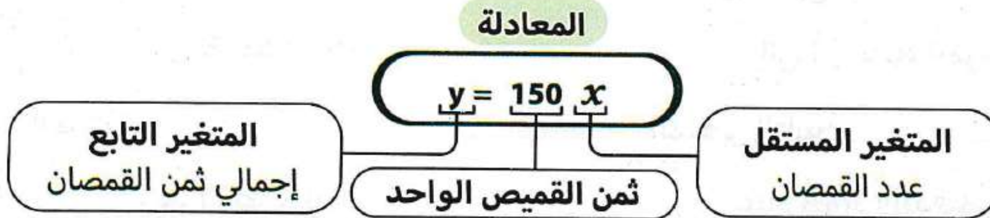
(2) عدد الكتب وثمن شراء الكتب
- المتغير المستقل ← ....
- المتغير التابع ← ....

(3) إجمالي ثمن الملابس وعدد قطع الملابس
- المتغير المستقل ← ....
- المتغير التابع ← ....

أمثلة محلولة

- إذا كان ثمن القميص 150 جنيهًا، ويريد محمد شراء عدد من القمصان،
  - اكتب معادلة باستخدام المتغيرين x ، **y** تعبر عن إجمالي ثمن القمصان المراد شراؤها بالمتغير(**y**)
  - ثم حدد المتغير المستقل والمتغير التابع.
  - ثم احسب ثمن **3** قمصان، و**5** قمصان، و**7** قمصان.

الحل



لاحظ أن..

إجمالي ثمن القمصان يعتمد على عدد القمصان؛ لذلك فهو (المتغير التابع y)

وبينما عدد القمصان يمثل (المتغير المستقل x).

ثمن **3** قمصان = **450 جنيهًا** ← $y = 150x = 150 \times 3 = 450$

ثمن **5** قمصان = **750 جنيهًا** ← $y = 150x = 150 \times 5 = 750$

ثمن **7** قمصان = **1,050 جنيهًا** ← $y = 150x = 150 \times 7 = 1050$

قيم نفسك

- إذا كان ثمن الحذاء 200 جنيه ويريد عادل شراء عدد من الأحذية،
  - اكتب معادلة باستخدام المتغيرين **b** ، **a** تعبر عن إجمالي عدد الأحذية المراد شراؤها بالمتغير (**b**).

....

  - ثم حدد المتغير المستقل والمتغير التابع. ....
  - ثم احسب ثمن عدد **4** أحذية، **5** أحذية. ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- إذا كان طول النبات n يعتمد على عدد أيام النمو m، حدد المتغير المستقل والمتغير التابع.

....

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (1)

مجاب عنها

1 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يلي:

(أ) التكلفة الكلية للسولار (n) ، عدد لترات السولار (m)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ب) مدى ضحكتك (r) ، إلى أي مدى المزحة مضحكة (f)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ج) عدد الفطائر (b) ، عدد أكواب الدقيق المستخدمة (a)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(د) عدد قطع الملابس (c) ، مقدار المال الذي ربحه التاجر (d)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(هـ) ثمن كيلو الخوخ (p) ، عدد الثمار الموجود في الكيس (L)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(و) عدد وجبات الطعام (m) ، أرباح المطعم من الوجبات (n)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ز) مقدار المال الذي ندفعه (s) ، عدد الكراسات التي نشتريها (G)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ح) مساحة المربع (A) ، طول الضلع (L)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ط) كمية الطعام (C) ، عدد السعرات الحرارية المكتسبة (r)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ي) محيط المربع (p) ، طول الضلع (L)

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

(ك) في المعادلة: $A = 5B$

المتغير المستقل: .... المتغير التابع: ....

2 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يلي:

(أ)

عدد الوجبات	3	4	5
الأرباح بالجنيهات	75	100	125

المتغير المستقل: ....

المتغير التابع: ....

(ب)

عدد قطع الملابس	4	6	8
الثمن بالجنيهات	200	300	400

المتغير المستقل: ....

المتغير التابع: ....

3 أكمل ما يلي:

(أ) طول النبات يعتمد على عدد أيام النمو يكون المتغير التابع هو ....

(ب) مساحة المربع تعتمد على طول الضلع يكون المتغير المستقل هو ....

(ج) عدد الإجابات الصحيحة للطالب، درجة الطالب يكون المتغير التابع هو ....

(د) محيط المثلث، أطوال أضلاع المثلث يكون المتغير التابع هو ....

(هـ) عدد الأبقار، كمية الحليب يكون المتغير المستقل هو ....

(و) عدد وجبات المطعم، ربح المطعم يكون المتغير التابع هو ....

(ز) فاتورة المياه، معدل استهلاكك للمياه يكون المتغير المستقل هو ....

4 اقرأ، ثم أجب:

(1) إذا كان ثمن الكراسة 7.5 جنيه، اكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين عدد الكراسات R والتكلفة الكلية D.

....

(2) إذا كان طول ضلع المربع S ومحيط المربع P، اكتب العلاقة بين محيط المربع وطول ضلعه، ثم أوجد محيط المربع عندما يكون طول ضلعه 6 سم.

....

(3) المعادلة $F = 30\ C$ توضح العلاقة بين عدد الأقلام (c) وإجمالي تكلفة الشراء (f)، أوجد تكلفة شراء 7 أقلام.

....

5 اقرأ، ثم أجب:

(أ)

العلاقة	$y = 3x$	$n + 4 = m$	$f = 9 - r$
المتغير المستقل	....	....	....
المتغير التابع	....	....	....

(ب)

العلاقة	$2n = m$	$s - 2 = z$	$3a = b$
المتغير المستقل	....	....	....
المتغير التابع	....	....	....

6 اقرأ، ثم أجب:

- يدخر عادل مبلغ 250 جنيهًا كل شهر من مصروفه، فإذا كان المبلغ الذي يدخره في x من الشهور هو y جنيهًا فإن :

(أ) المعادلة التي تمثل هذا الموقف: ....

(ب) المتغير المستقل: ....

(ج) المتغير التابع: ....

(د) ما يدخره عادل في 6 أشهر هو: ....



7 أكمل مستخدمًا البطاقات المعطاة:

- (المسافة التي تقطعها السيارة، عدد الإجابات الصحيحة، إجمالي عدد التذاكر)

(1) درجة الامتحان التي تحصل عليها تعتمد على ....

(2) .... تعتمد على عدد اللترات المخزنة في السيارة.

(3) عدد مرات استخدام اللعبة يعتمد على ....

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (1)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) إذا كان محيط المربع p ، طول ضلعه S فإن المتغير المستقل هو ....

(أ) 4S (ب) 4 (ج) S (د) P

(2) متغير تتغير قيمته حسب متغير آخر هو ....

(أ) المعامل (ب) الحد المطلق (ج) المتغير المستقل (د) المتغير التابع

(3) إذا كان n يعتمد على m فإن المتغير التابع هو ....

(أ) لا شيء (ب) mn (ج) m (د) n

(4) قيمة المعادلة $f = 6\ c$ عندما $c = 7$ هو ....

(أ) لا شيء (ب) 42 (ج) 13 (د) 1

(5) متغير لا تتحدد قيمته باى متغير آخر هو ....

(أ) الثابت (ب) المعامل (ج) المتغير المستقل (د) المتغير التابع

2 أكمل ما يلي:

(أ) مساحة المربع (A)، وطول الضلع (L): فإن المتغير المستقل هو ....

(ب) فاتورة الكهرباء (R)، ومعدل استهلاك الكهرباء (S): فإن المتغير التابع هو ....

(ج) عدد فطائر البيتزا (A)، وعدد أكواب الدقيق (B): فإن المتغير المستقل هو ....

(د) قائمة الطعام (C)، وكمية الطعام المطلوبة (D): فإن المتغير التابع هو ....

3 اقرأ، ثم أجب:

(أ) إذا كانت المعادلة التي تمثل العلاقة بين إجمالي التكلفة بالجنيه M وعدد التذاكر N تمثل بالمعادلة: $M = 8\ N$

أوجد إجمالي تكلفة 20 تذكرة من نفس النوع.

....

(ب) إذا كان ثمن كيلو الخوخ 25 جنيهًا، اكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين عدد كيلوجرامات الخوخ (S) وإجمالي التكلفة (L).

....

مفهوم الوحدة **الدرسان (2 ، 3)**

• تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة
• تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

• **أهداف الدرس:**
» أن يستخدم التلميذ المتغيرات المستقلة والتابعة في كتابة المعادلات.

• **مفردات التعلم:**
» متغير مستقل. » متغير تابع.

استكشف مع التأسيس السليم

• إذا كان ثمن القلم الواحد 10 جنيهات، اكتب المعادلة التي تعبر عن شراء عدد x من الأقلام، ثم حدد المدخل، والمخرج، والثابت، وما ثمن شراء 8 أقلام من نفس النوع؟

المعادلة ⟵ $y = 10x$ | المدخل: x ، المخرج: y ، الثابت: 10

ثمن شراء 8 أقلام = **80 جنيهًا.** ⟵ $(8 \times 10 = 80)$

تعلم (1) كتابة معادلة جبرية تمثل مواقف حياتية

مثال **إذا كانت الإجابة الصحيحة لكل سؤال عليها 3 درجات، اكتب معادلة تعبر عن هذا الموقف:**

الحل

$$y = 3x$$

متغير مستقل (مُدخل): عدد الإجابات الصحيحة

درجة إجابة السؤال الصحيح

متغير تابع (مُخرج): الدرجة الكلية

أمثلة محلولة

• **بدأ خالد المذاكرة قبل هدى بـ 4 ساعات،** اكتب معادلة تعبر عن الموقف السابق، ثم حدد عدد ساعات مذاكرة خالد عندما تذاكر هدى **3 ساعات.**

الحل

1. نفرض أن عدد ساعات مذاكرة خالد هو y ، 2. نفرض أن عدد ساعات مذاكرة هدى هو x

وبالتالي المعادلة هي: ⟵ $y = x + 4$

عدد ساعات مذاكرة خالد = **7 ساعات** ⟵ $y = 3 + 4 = 7$



قيم نفسك

• **في المعادلة $F = 4A$ حدد:**

المتغير المستقل هو .... المتغير التابع هو ....

تعلم (2) كتابة وتحليل المعادلة

المدخل: هو القيمة التي نستخدمها في العلاقة.

المخرج: هو القيمة التي نحصل عليها.

العلاقة: هي القاعدة التي تربط عناصر مجموعة مع عناصر مجموعة أخرى.

عادة ما يستخدم المتغير x للتعبير عن **المدخلات**. عادة ما يستخدم المتغير y للتعبير عن **المخرج**.

العدد المدخل يمثل ⬅ **المتغير المستقل**. **العدد المخرج** يمثل ⬅ **المتغير التابع**.

القاعدة ⬅ هي العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

المُدخل (المتغير المستقل) ⬅ يؤثر في المخرج (المتغير التابع).

المُخرج (المتغير التابع) ⬅ يعتمد على المدخل (المتغير المستقل).

مثال كون معادلة تعبر عن كل علاقة مما يلي:

(أ) العلاقة: اجمع 7 ⬅ المعادلة: $y = x + 7$

(ب) العلاقة: اضرب 6 ⬅ المعادلة: $y = 6x$

(ج) العلاقة: اقسم على 5 ⬅ المعادلة: $y = x \div 5$

(د) العلاقة: اطرح 9 ⬅ المعادلة: $y = x - 9$

(هـ) العلاقة: اضرب في 8 ثم اجمع 7 ⬅ المعادلة: $y = 8x + 7$

(و) العلاقة: اجمع 9 ثم اقسم على 5 ⬅ المعادلة: $y = (x + 9) \div 5$



قيم نفسك

- استخدم المتغير (x) كمتغير مستقل، والمتغير (y) كمتغير تابع في كتابة معادلة تعبر عن كل موقف:

(أ) اطرح 7 ⬅ المعادلة: ....

(ب) اجمع 18 ⬅ المعادلة: ....

(ج) اقسم على 6 ⬅ المعادلة: ....

(د) اجمع 3 ثم اضرب في 5 ⬅ المعادلة: ....

(هـ) اضرب في 6 ثم اطرح 1 ⬅ المعادلة: ....

(و) اضرب في 15 ⬅ المعادلة: ....

تعلم (3) استنتاج القواعد والعلاقات

مثال (1) **اكتب العلاقة والمعادلة في كل جدول مما يلي:**

(أ) العلاقة هي: **جمع 4**

المعادلة هي $y = x + 4$

المدخل (x)	1	2	3	4
المخرج (y)	5	6	7	8

(ب) العلاقة هي: **القسمة على 5**

المعادلة هي $y = x \div 5$

المدخل (x)	15	20	25	30
المخرج (y)	3	4	5	6

مثال (2) **استخدم المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل** واكتب المعادلة التي تعبر عن كل قاعدة فيما يلي:

(أ) اضرب في 5 ← المعادلة: $y = 5x$

(ب) اقسم على 7 ← المعادلة: $y = x \div 7$

(ج) اضرب في 8 ثم اجمع 5 ← المعادلة: $y = 8x + 5$

(د) اضرب في 2 ثم أضف 3 ← المعادلة: $y = 2x + 3$

مثال (3) **إذا كان عُمر محمد أكبر من عُمر محمود بمقدار 3 سنوات وكان عُمر محمود (x)، عُمر محمد (y)**، اكتب **معادلة** تعبر عن هذا الموقف، و**ما عُمر محمد** إذا كان عُمر محمود **15 سنة**؟

المعادلة ← $y = x + 3$

وبالتالي عُمر محمد = **18 سنة.** $y = 15 + 3 = 18$

أمثلة محلولة

- **أكمل العبارات التالية باستخدام المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل:**

(أ) إذا كانت القاعدة هي (جمع 5)، فإن المعادلة تكتب ....

وإذا كانت $x = \frac{3}{4}$ فإن y = ...

(ب) إذا كانت القاعدة هي (الضرب في 5 ، ثم إضافة 8) فإن المعادلة تكتب ....

وإذا كانت قيمة $x = 2$ فإن: y = ...

الحل

(أ) المعادلة $y = x + 5$

$y = \frac{3}{4} + 5 = 5\frac{3}{4}$

(ب) $y = 5x + 8$

$y = 5 \times 2 + 8 = 10 + 8 = 18$

قيم نفسك

(1) اكتب العلاقة والمعادلة في كل جدول مما يلي:

(أ) العلاقة هي: ....

المعادلة هي ....

المدخل (x)	6	....	15	18
المخرج (y)	2	3	....	....

(ب) العلاقة هي: ....

المعادلة هي ....

المدخل (x)	2	3	....	....
المخرج (y)	8	....	16	20

(2) استخدم المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل، واكتب المعادلة التي تعبر عن كل قاعدة فيما يلي:

(أ) اجمع 3 المعادلة: ....

(ب) اضرب في 9 ثم أضف 4 المعادلة: ....

(ج) اقسم على 5 ثم أضف 3 المعادلة: ....

(د) اضرب في $\frac{1}{2}$ ثم اطرح 2 المعادلة: ....

(3) أكمل العبارات التالية باستخدام المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل:

(أ) إذا كانت القاعدة هي (جمع 7) فإن المعادلة تكتب ....

وإذا كانت $x = \frac{3}{5}$ فإن y = ...

(ب) إذا كانت القاعدة هي (الضرب في 6 ثم إضافة 3) فإن المعادلة تكتب ....

وإذا كانت $x = 3$ فإن y ستكون ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- يدفع طارق 1,500 جنيه إيجارًا شهريًّا للمحل، نفرض أن (x) تمثل عدد الشهور، و(y) تمثل إجمالي ما يدفعه طارق.

» اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد أشهر وإجمالي ما يدفعه.

» أوجد إجمالي ما يدفعه طارق في 3 شهور.

....

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (2 ، 3)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) المتغير المستقل في المعادلة $y = x + 7$ هو ....

(أ) y (ب) x (ج) 1 (د) $x + 7$

(2) المتغير التابع في المعادلة $y = 8x$ هو ....

(أ) y (ب) 8 (ج) x (د) $8x$

(3) المتغير الذي يمثل العدد المخرج في المعادلة $y = x + 3$ هو ....

(أ) x (ب) 3 (ج) $x + 3$ (د) y

(4) في المعادلة $y = x + 6$ الرمز x يمثل ....

(أ) متغيرًا تابعًا (ب) متغيرًا مستقلًّا (ج) معاملًا (د) ثابتًا

(5) المتغير الذي يمثل العدد المدخل في المعادلة $y = 7x$ هو ....

(أ) y (ب) 7 (ج) x (د) $7x$

(6) إذا كانت القاعدة (الضرب في 5 ثم جمع 2) تكون المعادلة ....

(أ) $y = 5x$ (ب) $y = 2x$ (ج) $y = 5x + 2$ (د) $y = 2x + 5$

2 أكمل ما يلي:



(أ) المتغير المستقل في المعادلة $Y = x + 8$ هو ....

(ب) المتغير التابع في المعادلة $Y = 6x$ هو ....

(ج) المتغير المدخل في المعادلة $Y = x + 9$ هو ....

(د) في المعادلة $Y = 2x$ المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

(هـ) إذا كان x ، Y متغيرين، حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة:

(اضرب في 7 ثم اجمع 3) هي ....

(و) إذا كان x ، Y متغيرين، حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة (اجمع 0.6) هي ....

(ز) المتغير .... لا تحدد قيمته بأي متغير آخر.

(ح) في المعادلة $y = \frac{1}{4} x$ فإن المتغير المستقل هو ....

(ط) المتغير .... تحدد قيمته حسب المتغير المستقل.

3 أكمل العبارات التالية باستخدام المتغيرات x ، y:

(أ) العلاقة هي (الضرب في 3) تكون المعادلة ....
وإذا كانت $x = 4.5$ فإن قيمة $y =$ ....

(ب) العلاقة هي (جمع 8) تكون المعادلة ....
وإذا كانت $x = \frac{1}{2}$ فإن قيمة $y =$ ....

(ج) العلاقة هي (اضرب في 4 ثم اجمع 5) تكون المعادلة ....
وإذا كانت $x = 3$ فإن قيمة $y =$ ....

(د) العلاقة هي (جمع 9) تكون المعادلة ....
وإذا كانت $x = 4$ فإن قيمة $y =$ ....

(هـ) العلاقة هي (الضرب في $\frac{1}{2}$ ثم جمع 0.2) تكون المعادلة ....
وإذا كانت $x = 2$ فإن قيمة $y =$ ....



4 باستخدام المتغير x ، y حيث x متغير مستقل اكتب معادلة كل علاقة فيما يلي:

(أ) اجمع 0.35 ← المعادلة: ....

(ب) اضرب في 7 ← المعادلة: ....

(ج) اضرب في $\frac{1}{5}$ ثم أضف 6 ← المعادلة: ....

(د) اضرب في 3 ثم اطرح 2 ← المعادلة: ....

(هـ) اقسم على 8 ثم أضف 4 ← المعادلة: ....

5 اكتب المعادلة التي توضح العلاقة بين المتغيرين x ، y في كل جدول مما يلي:

(أ)

(x)	2	3	4	5
(y)	5	6	7	8

المعادلة: ....

(ب)

(x)	1	2	3	4
(y)	4	5	6	7

المعادلة: ....

(ج)

(x)	2	3	4	5
(y)	10	15	20	25

المعادلة: ....

(د)

(x)	30	36	42	48
(y)	5	6	7	8

المعادلة: ....

6 اقرأ، ثم أجب:

(أ) الجدول التالي يوضح عدد التذاكر التي تحتاجها لركوب كل لعبة مرة واحدة في مدينة الملاهي، بفرض أن (T) تمثل عدد التذاكر، و(R) تمثل عدد المرات التي تريد ركوب اللعبة فيها، اختر لعبة واكتب معادلة توضح العلاقة بين عدد التذاكر التي تحتاجها لركوب اللعبة وعدد المرات التي تريد ركوبها.

اللعبة	العجلة الدوارة	قطار الملاهي	السيارة الدوارة	الأرجوحة	السفينة
عدد التذاكر	3 تذاكر	6 تذاكر	8 تذاكر	4 تذاكر	5 تذاكر

اللعبة: .... المعادلة: ....

استخدم المعادلة السابقة لإيجاد عدد التذاكر التي تحتاجها لركوب اللعبة 12 مرة.

....

(ب) إذا كان الفرق بين عُمر خالد وعُمر هادي 4 سنوات، وكان عُمر خالد أكبر من عُمر هادي، بفرض أن x يمثل عُمر هادي، وy يمثل عُمر خالد،

» اكتب معادلة تعبر عن الموقف السابق.

....

....

» ما عُمر خالد إذا كان عُمر هادي 10 سنوات.

....

....

(ج) يدخر علي مبلغ 500 جنيه كل شهر، بفرض أن x تمثل عدد الشهور، وy تمثل إجمالي ما يدخره.

» اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الشهور وإجمالي ما يدخره علي.

....

....

» ما إجمالي ما يدخره علي في 7 أشهر.

....

....

مفهوم الوحدة

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) المتغير التابع في المعادلة $y = x + 5$ هو ....

(أ) y (ب) x (ج) 1 (د) $x + 7$

(2) المتغير المستقل في المعادلة $y = \frac{1}{2}x + 3$ هو ....

(أ) 3 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) x (د) y

(3) المعادلة التي توضح القاعدة (جمع 3) هي ....

(أ) $y = 3x$ (ب) $y = 3 \div x$ (ج) $y = x + 3$ (د) $y = x - 3$

(4) محيط مربع P طول الضلع L يكون المتغير التابع هو ....

(أ) L (ب) P (ج) P + L (د) P − L

(5) المتغير الذي يمثل المخرج في المعادلة $y = 2x + 7$ هو ....

(أ) $2x$ (ب) x (ج) 7 (د) y

2 أكمل ما يلي:

(أ) فاتورة الكهرباء n، ومعدل الاستهلاك m فإن المتغير المستقل هو ....

(ب) المتغير .... هو المتغير الذي يعتمد على متغير آخر.

(ج) عدد وجبات المطعم r، وربح المطعم f فإن المتغير التابع هو ....

(د) إذا كان $y = x + 5$ فإن المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

(هـ) في المعادلة $y = x + 7$ إذا كانت $x = 0.25$ فإن y تساوي ....

3 اقرأ، ثم أجب:

(أ) إذا كان عُمر أيمن أكبر من عُمر أشرف بمقدار 7 سنوات وكان عُمر أشرف يمثل (x) وعُمر أيمن يمثل (y).

اكتب علاقة تعبر عن الموقف السابق ....

أوجد عُمر أيمن إذا كان عُمر أشرف 12 سنة ....

(ب) إذا كان (x) متغيرًا مستقلًّا، و(y) متغيرًا تابعًا، اكتب المعادلة حسب القاعدة في كل مما يلي:

اجمع 3 .... اضرب في 5 .... اضرب في 7 ثم اجمع 2 ....

التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة

● أهداف الدرس:
» أن يمثل التلميذ المتغيرات التابعة والمستقلة في الجداول والتمثيلات البيانية.
» أن يمثل التلميذ المتغيرات التابعة والمستقلة في المستوى الأحداث.

● مفردات التعلم:
» متغير مستقل. » متغير تابع.

استكشف مع التأسيس السليم

● إذا كان ثمن الكتاب الواحد 20 جنيهًا، و(x) تمثل عدد الكتب التي يتم شراؤها، و(**y**) يمثل ثمن الكتب، كون المعادلة التي تعبر عن الموقف السابق.

المعادلة

$$y = 20\,x$$

- y: المتغير التابع (المُخرج) (إجمالي ثمن الكتب).
- 20: ثمن الكتاب الواحد
- x: متغير مستقل (مُدخل) (عدد الكتب).

● كون جدولًا للتعبير عن (x) بالقيم 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ..... لتحصل على قيمة المتغير (**y**)

عندما $x = 1$ ⬅ $y = 20 \times 1 = 20$

عندما $x = 2$ ⬅ $y = 20 \times 2 = 40$

(x)	1	2	3	4	5
(y)	20	40	60	80	100

تعلم التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة



» في المثال السابق كانت المعادلة التي تعبر عن الموقف هي $y = 20\,x$

» وتم تكوين الجدول الذي يربط العلاقة بين قيم x ، y كما سبق.

» لتمثيل **المتغيرات التابعة** و**المستقلة** على مستوى إحداثي بيانيًّا **نقوم بالآتي:**

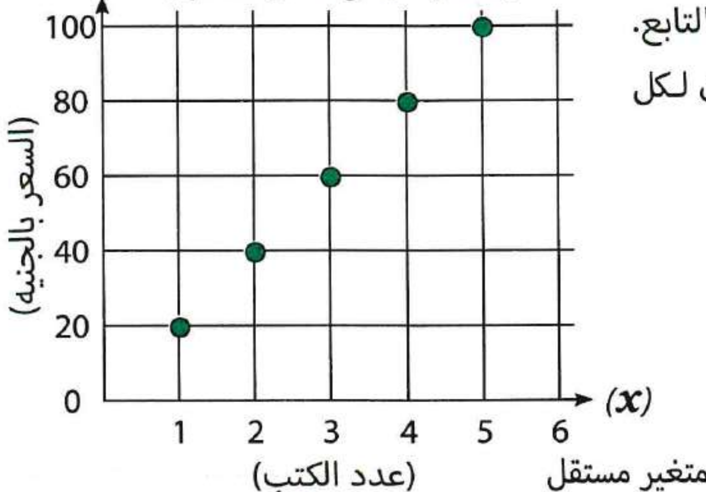
(1) نرسم المحور الأفقي (x) الذي يمثل المتغير المستقل.

(2) نرسم المحور الرأسي (y) الذي يمثل المتغير التابع.

(3) يتم وضع عنوان للرسم البياني كاملًا وعنوان لكل من المتغير المستقل والمتغير التابع.

(4) يتم تمثيل الجدول بيانيًّا كالآتي:

(x)	1	2	3	4	5
(y)	20	40	60	80	100
(x , y)	(1,20)	(2,40)	(3,60)	(4,80)	(5,100)



مثال

إذا كان عُمر مالك يقل عن عُمر خالد بمقدار 3 سنوات، حيث (x) تمثل عُمر خالد، (y) تمثل عُمر مالك، باستخدام المتغيرين x ، y حيث (x) متغير مستقل

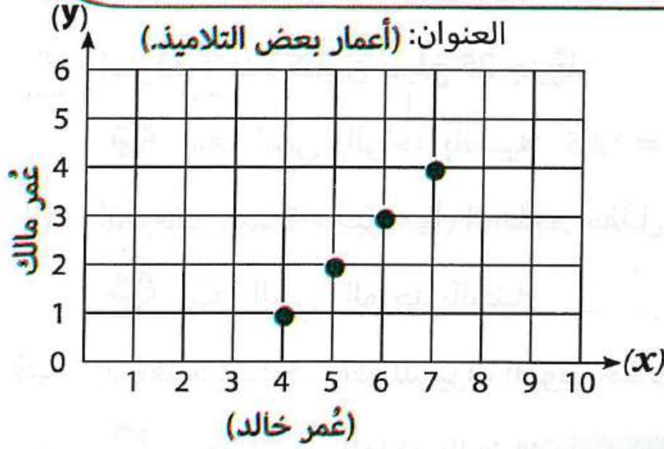
كون المعادلة التي تعبر عن الموقف السابق ثم مثلها بيانيًا.

الحل

» العلاقة التي تمثل الموقف هي (**طرح 3**)

» المعادلة التي تمثل الموقف هي $y = x - 3$

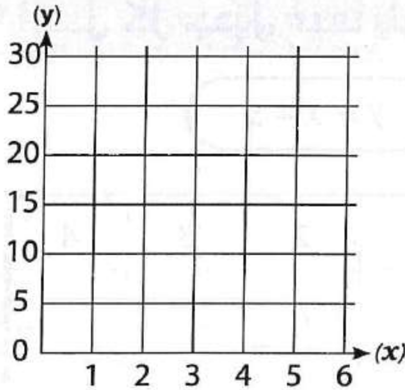
(x)	4	5	6	7
(y)	1	2	3	4



قيم نفسك

• إذا كان ثمن الكراسة الواحدة 5 جنيهات، اكتب العلاقة بين عدد الكراسات (x)، وإجمالي ثمن الأقلام (y)، ثم كون جدولًا بيانيًا للتعبير عن قيم (x) و(y)، ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لذلك.

(x)	1	2	3	4	5
(y)	....	....	....	....	....
(x , y)	....	....	....	....	....



فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

• لعب محمد 4 ألعاب في مدينة الملاهي ثم قابل صديقه علاء الذي لم يلعب حتى الآن وبدآ اللعب مع بعضهما، بفرض أن (x) هو عدد الألعاب التي لعبها علاء، و(y) هو عدد الألعاب التي لعبها محمد، كون المعادلة التي تعبر عن الموقف ثم مثله بيانيًا.

(x)	0	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....	....



تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

مجاب عنها

1 اكتب سعر الشيء الواحد وعبر بمعادلة عن كل موقف مما يلي كما بالمثال:

- الموقف: عدد كتابين بمبلغ 25 جنيهًا.
  - سعر الشيء الواحد بالجنيه: $25 \div 2 = 12.5$ ← المعادلة = $Y = 12.5\,x$

(أ) الموقف: عدد 4 وجبات من المطعم مقابل 120 جنيهًا.
- سعر الشيء الواحد بالجنيه: .... ← المعادلة = ...

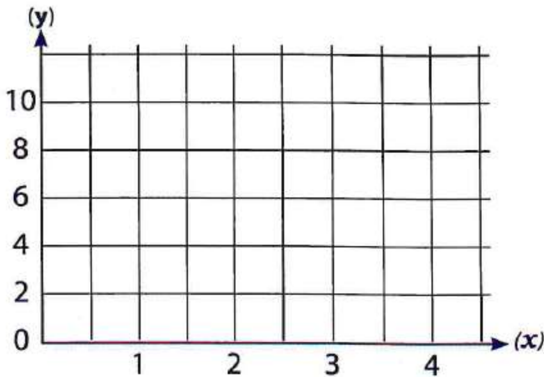
(ب) الموقف: عدد 5 تذاكر للسيرك القومي مقابل 75 جنيهًا.
- سعر الشيء الواحد بالجنيه: .... ← المعادلة = ...

(ج) الموقف: عدد 3 قطع ملابس مقابل 150جنيهًا.
- سعر الشيء الواحد بالجنيه: .... ← المعادلة = ...

2 أكمل كل جدول فيما يلي ثم مثله بيانيًا باستخدام المعادلة المعطاة:

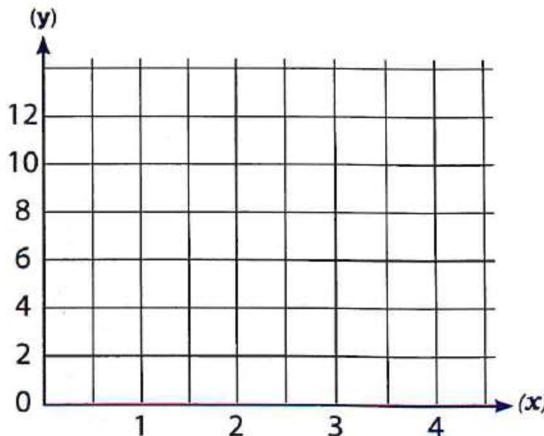
(أ) $y = x + 5$

(x)	1	2	3	4
(y)	....	7	....	....
(x, y)	....	....	....	....



(ب) $y = 3x$

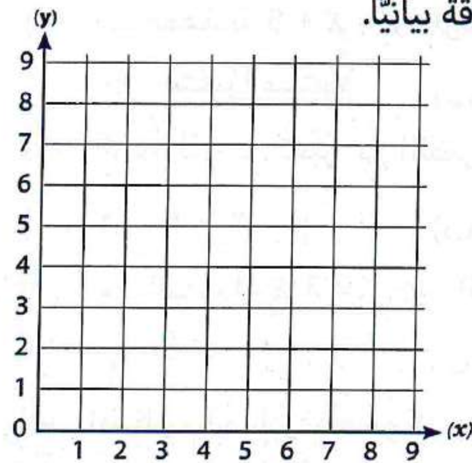
(x)	1	2	3	4
(y)	....	6	....	....
(x, y)	....	....	....	....



3 اقرأ، ثم أجب:

- لعب محمود ثلاث لعبات في الملاهي قبل عبد الرحمن، فإذا كان المتغير (x) يمثل عدد مرات ركوب عبد الرحمن للملاهي، والمتغير (y) يمثل عدد ركوب محمود للملاهي،

اكتب معادلة لتمثيل العلاقة بين المتغيرين x ، y ثم مثل تلك العلاقة بيانيًّا.

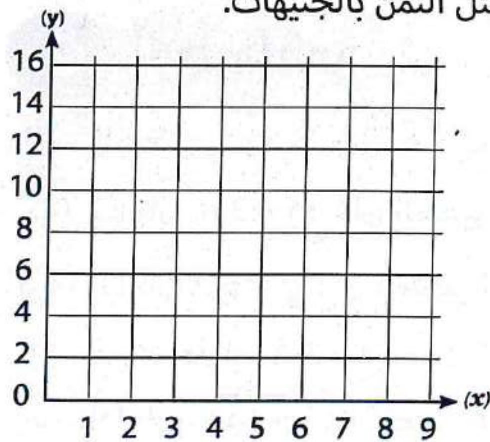


(x)	0	2	4	5	6
(y)	....	....	....	....	....

المعادلة: ....

4 كون المعادلة التي تعبر عن كل موقف من المواقف التالية ثم مثلها بيانيًا:

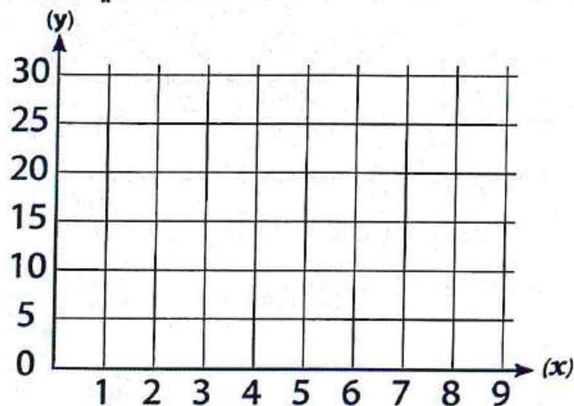
(أ) إذا كان ثمن 8 فطائر 32 جنيهًا، حيث إن x يمثل عدد الفطائر، y يمثل الثمن بالجنيهات.



- ثمن الفطيرة هو: ....
- المعادلة: ....

(x)	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....

(ب) إذا كان سعر 3 زجاجات مياه معدنية هو 15 جنيهًا حيث إن x يمثل عدد الزجاجات، وy يمثل إجمالي الثمن.



- ثمن الزجاجة الواحدة هو: ....
- المعادلة: ....

(x)	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (4)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) في المعادلة $y = x + 8$ الرمز y يمثل ....

(أ) متغيرًا مستقلًّا (ب) متغيرًا تابعًا (ج) معاملًا (د) حدًّا مطلقًا

(2) المعادلة التي تعبر عن (الضرب في 6) هي ....

(أ) $y = x + 6$ (ب) $y = x \div 6$ (ج) $y = 6x$ (د) $y = 6 - x$

(3) في المعادلة $Y = 3x$ فإن المتغير الذي يمثل المدخل هو ....

(أ) 3 (ب) y (ج) x (د) $3x$

(4) إذا كان عدد الأرغفة هو x وثمن الأرغفة هو y ، فإن: المتغير التابع هو ....

(أ) Y (ب) x (ج) xy (د) لا شيء

(5) إذا كان محيط المربع = طول الضلع × 4 ، فإن: المتغير المستقل هو ....

(أ) محيط المربع (ب) طول الضلع (ج) طول الضلع × 4 (د) 4

2 أكمل ما يلي:



(أ) المتغير .... هو المتغير الذي يتغير حسب قيمة المتغير المستقل.

(ب) إذا كان $m = 3n$ فإن المتغير التابع هو ....

(ج) إذا كان $y = 6x$ فإن المتغير الذي يمثل العدد المدخل هو ....

(د) في المعادلة $y = 3x$ حيث $x = 2$ فإن قيمة $y =$ ....

(هـ) إذا كان عدد وجبات المطعم r، وربح المطعم f فإن المتغير التابع هو ....

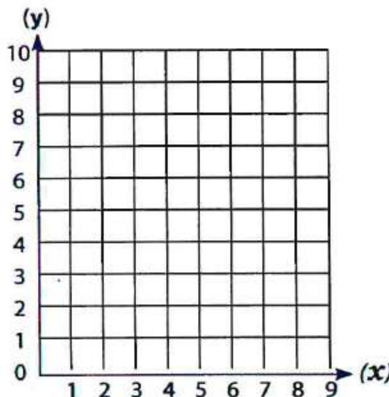
3 اقرأ، ثم أجب:

- سجل أحد لاعبي كرة اليد 4 أهداف في النصف الأول من الدوري وعددًا من الأهداف في النصف الثاني من الدوري، بفرض أن (x) هو عدد الأهداف المسجلة في النصف الثاني من الدوري، و(y) يمثل إجمالي رصيد الأهداف بالدوري.

 المعادلة:

 ....

(x)	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....



مجاب عنها

مفهوم الوحدة

تدريبات التأسيس السليم

على مفهوم الوحدة - الوحدة الخامسة

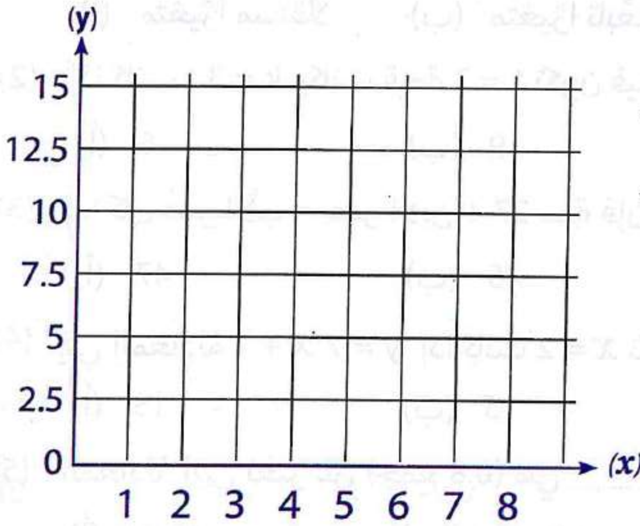
1 كون المعادلة التي تعبر عن كل موقف من المواقف التالية ثم مثلها بيانيًا:

- يشتري كريم 4 قطع جبن مثلثات بمبلغ 10 جنيهات، حيث إن المتغير (x) يمثل عدد قطع الجبن، والمتغير (Y) يمثل إجمالي الثمن.

⬅ ثمن القطعة الواحدة هو: ....

⬅ المعادلة: ....

(x)	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....



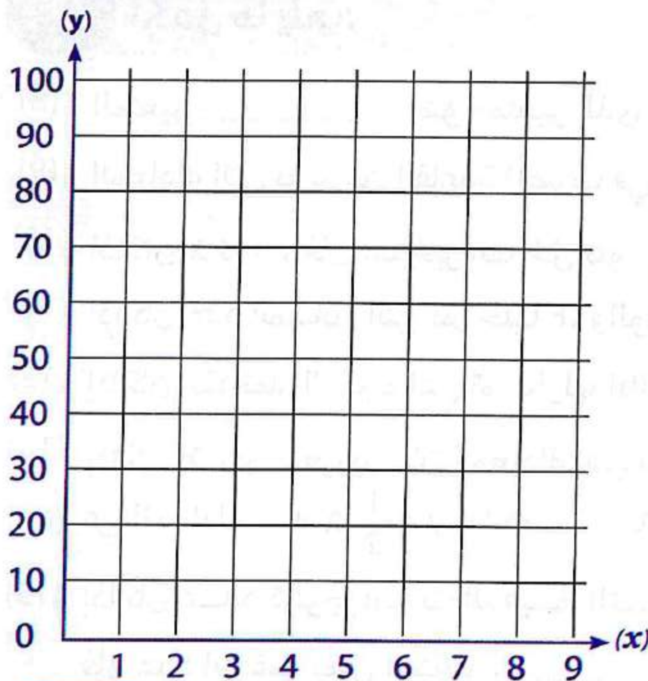
2 اقرأ، ثم أجب:

- صيدلية تبيع من منتج معين 10 عبوات في اليوم الواحد، إذا المتغير (x) يمثل عدد أيام العمل، والمتغير (y) يمثل إجمالي العبوات المنتجة،

اكتب معادلة لتمثيل العلاقة بين المتغيرين x ، y ثم مثل تلك العلاقة بيانيًا.

(x)	1	2	3	5	7
(y)	10	....	....	....	....

المعادلة: ....



مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة الخامسة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) إذا كان تكلفة استهلاك المياه g، وعدد الأمتار المكعبة c: فإن التكلفة الكلية g تمثل ....

(أ) متغيرًا مستقلًّا (ب) متغيرًا تابعًا (ج) معاملًا (د) ثابتًا

(2) إذا كانت $k = 3t$ وكانت قيمة $t = 3$ تكون قيمة .... $= k$

(أ) 6 (ب) 9 (ج) 12 (د) 0

(3) إذا كان عُمر الأب = عمر الابن + 27 سنة فإن عمر الأب = ... عندما يكون عُمر الابن 20 سنة.

(أ) 47 (ب) 45 (ج) 55 (د) 27

(4) في المعادلة $y = 7x + 1$ إذا كانت $x = 2$ تكون .... $= y$

(أ) 13 (ب) 15 (ج) 14 (د) 13

(5) المعادلة التي تعبر عن (جمع 0.8) هي ....

(أ) $y = 0.8x$ (ب) $y = 0.8 \div x$ (ج) $y = x + 0.8$ (د) 4

(6) عدد الأسئلة الصحيحة (h) ودرجة الطالب (L)، فإن المتغير التابع هو ....

(أ) h (ب) L (ج) Lh (د) غير ذلك

(7) قيمة y في المعادلة $4y = 20$ هي ....

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) 4 (د) 5

2 أكمل ما يلي:



(8) المتغير .... هو المتغير الذي لا تحدد قيمته بأي متغير آخر.

(9) المعادلة التي تعبر عن القاعدة (اضرب في 5 ثم اجمع 2) هي ....

(10) إذا كان $y = 8x$ فإن المتغير المدخل هو ....

(11) إذا كان عدد المسائل التي تم حلها F، والوقت اللازم لحلها m، فإن المتغير المستقل هو ....

(12) إذا كان عدد ثمار المانجو التي تم تناولها (b) وعدد الثمار المتبقية (L)، فإن المتغير التابع هو ....

(13) إذا كان x ، y متغيرين فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة (الضرب في 7) هي ....

(14) في المعادلة $y = \frac{1}{2}x + 1$ إذا كانت $x = 2$ تكون قيمة y تساوي ....

(15) إذا كان عدد كيلوجرامات الدقيق التي تشتريها (C) وعدد الأرغفة التي يتم إنتاجها (d) فإن عدد الأرغفة يمثل المتغير ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) المتغير المستقل في المعادلة $y = x + 6$ يمثله الرمز ....

(أ) 6 (ب) x (ج) y (د) $x + 6$

(17) إذا كان المتغير المستقل هو عدد ساعات المذاكرة فإن المتغير التابع هو ....

(أ) لون زي المدرسة (ب) عدد طلاب الفصل (ج) وسيلة المواصلة (د) نتيجة الامتحان

(18) العلاقة التي تمثل المعادلة $y = (x - 7) \div 4$ هي ....

(أ) القسمة ÷ 7 ثم طرح 4 (ب) طرح 7 ثم القسمة على 4 (ج) القسمة ÷ 7 ثم جمع 4 (د) طرح 4 ثم جمع 7

(19) في المعادلة $y = 8\ c$ فإن المتغير المستقل هو ....

(أ) C (ب) 8C (ج) Y (د) 8

(20) في المعادلة $n = 3\ d$ فإن المتغير التابع هو ....

(أ) 3 (ب) d (ج) n (د) 3d

(21) إذا كان المتغير التابع هو عدد ساعات التدريب فإن المتغير المستقل هو ....

(أ) ارتفاع المنزل (ب) لون الملابس (ج) المسافة بين النادي والمنزل (د) عدد أيام الذهاب إلى النادي

(22) إذا كانت $x = 2.5$ ، $y = 4x + 5$ فإن $y =$ ....

(أ) 13 (ب) 12 (ج) 10 (د) 15

4 أجب عما يلي:

(23) اكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين التكلفة الكلية (m) وعدد تذاكر السفر (n) إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 125 جنيهًا.

....

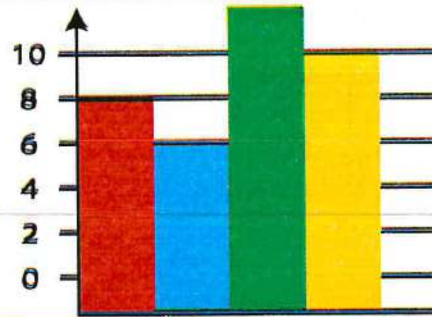
(24) إذا كان x، y متغيرين حيث x المتغير المستقل، فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة (الضرب في 7 ثم جمع 3) تكتب ....

(25) في المعادلة $y = 2x + 7$ فإن المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

....

(26) في المعادلة $y = \frac{3}{5} x$ فإن المتغير الذي يمثل المخرج هو ....

الوحدة السادسة توزيع البيانات



- الدرس الأول: البيانات والأسئلة الإحصائية.
- الدرس الثاني: استكشاف المدرج التكراري.
- الدرس الثالث: تمثيل البيانات بالمدرج التكراري.
- الدرس الرابع: استكشاف المخطط الصندوقي.
- الدرس الخامس: تطبيقات على التمثيلات البيانية.

مفهوم الوحدة

الدرس (1)

البيانات والأسئلة الإحصائية

- أهداف الدرس:
  - » أن يتعرف التلميذ على الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية.
  - » أن يفرق التلميذ بين البيانات الوصفية والبيانات العددية.
- مفردات التعلم:
  - » سؤال إحصائي. » سؤال غير إحصائي.
  - » بيانات وصفية. » بيانات عددية.

استكشف مع التأسيس السليم

(1) عندما نسأل جميع تلاميذ الفصل عن الهواية المفضلة لديهم سنحصل على إجابات متعددة.

(2) عندما نسال كل تلميذ في الفصل عن النادي الذي يقوم بتشجيعه سنحصل على إجابات متعددة.

(3) عندما تسأل صديق لك: هل تحب مادة الرياضيات ستكون الإجابة إما نعم ، أو لا أي إجابة واحدة.

(4) عندما تسأل أي زميل لك: في الفصل عن اسم مدرستكم ستحصل على إجابة واحدة.

تعلم (1) أنواع الأسئلة

أنواع الأسئلة

(1) سؤال إحصائي

هو سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة.



مثال

ما اللون المفضل لدى كل تلاميذ الفصل؟

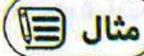
ما عدد القصص التي يقرؤها كل تلاميذ الفصل في العام؟

ما نوع العصير لدى أفراد أسرتك؟

ما عدد اللعب لدى كل فرد في الفصل؟

(2) سؤال غير إحصائي

هو سؤال ينتج عنه إجابة واحدة فقط.



مثال

ما اسم الكوكب الذي نعيش عليه؟

ما أول شهور السنة الميلادية؟

ما اليوم التالي ليوم الخميس؟

كم جنيهًا في الخمس جنيهات؟



مثال **صنف الأسئلة التالية إلى أسئلة إحصائية وأسئلة غير إحصائية:**

(1) ما عدد التلاميذ بالفصل؟ (سؤال غير إحصائي)

(2) ما عدد أفراد أسرة كل طالب بالفصل؟ (سؤال إحصائي)

(3) هل تحب اللون الاخضر؟ (سؤال غير إحصائي)

(4) ما اسم مدرستك؟ (سؤال غير إحصائي)

(5) كم عدد الملابس الرياضية لدى كل تلميذ في الفصل؟ (سؤال إحصائي)

قيم نفسك

- **صنف الأسئلة التالية إلى أسئلة إحصائية وأسئلة غير إحصائية:**

(1) ما لون عينيك؟ (..................)

(2) ما عدد الحيوانات التي يمتلكها كل تلميذ بالفصل؟ (..................)

(3) هل تحب كرة القدم؟ (..................)

(4) ما المادة المفضلة لديك؟ (..................)

(5) ما وزنك؟ (..................)

(6) ما عدد شهور السنة الهجرية؟ (..................)

(7) هل يدور القمر حول الأرض؟ (..................)

(8) ما المشروب المفضل لدى تلاميذ فصلك؟ (..................)

تعلم (2) تصنيف البيانات الإحصائية

أنواع البيانات الإحصائية:

(1) بيانات وصفية

هي بيانات تكتب في صورة كلمات أو صفات، ولا تتضمن أعدادًا، وتصف حالة أفراد المجتمع.

مثال

- الاسم.
- الجنسية.
- الديانة.
- النوع.
- اللون المفضل.
- الهواية المفضلة.
- الطعام المفضل.
- الحالة الاجتماعية.
- مكان الميلاد.
- فصيلة الدم.
- اللغة.
- وسيلة المواصلات.
- أيام الأسبوع.
- شهور السنة الميلادية.
- الفريق المفضل.
- شهور السنة الهجرية.

(2) بيانات عددية

هي بيانات تكتب في صورة أعداد لقياس ظاهرة معينة.

مثال

- العُمر.
- الوزن.
- الطول.
- الحجم.
- المحيط.
- المساحة.
- تاريخ الميلاد.
- الرقم القومي.
- عدد الأبناء.
- مقاس الحذاء.
- عدد شهور السنة.
- درجة الاختبار.
- رقم المحمول.
- عدد ساعات العمل.

أمثلة محلولة

- **أي مما يلي يمثل بيانات وصفية وأيها يمثل بيانات عددية؟**

(1) ما فريق كرة القدم المفضل لديك؟ (..............................)

(2) كم عدد أفراد أسرتك؟ (..............................)

(3) ما عدد رسائل الواتساب التي كتبتها الأسبوع الماضي؟ (..............................)

(4) ما الفاكهة المفضلة لديك؟ (..............................)

الحل

(1) ما فريق كرة القدم المفضل لديك؟ (بيانات وصفية)

(2) كم عدد أفراد أسرتك؟ (بيانات عددية)

(3) ما عدد رسائل الواتساب التي كتبتها الأسبوع الماضي؟ (بيانات عددية)

(4) ما الفاكهة المفضلة لديك؟ (بيانات وصفية)

قيم نفسك

- **حدد فيما يلي إذا كانت نتائج كل سؤال ستعطيك بيانات وصفية أم بيانات عددية؟**

(1) ما الرياضة المفضلة لدى أفراد أسرتك؟ (..............................)

(2) ما مقاس حذائك؟ (..............................)

(3) ما اللغة التي تتحدثها؟ (..............................)

(4) كم عدد أبنائك؟ (..............................)

(5) كم عدد تلاميذ فصلك؟ (..............................)

(6) كم عدد الأحرف في الاسم الأول لكل تلميذ في الفصل؟ (..............................)

(7) ما البرامج الدينية التي يفضلها التلاميذ في فصلك؟ (..............................)

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **اذكر مثالين فقط لكل مما يلي:**

(1) الأسئلة الإحصائية

....

....

(2) الأسئلة غير الإحصائية

....

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (1)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العمر يعتبر من البيانات ....

(أ) العددية (ب) الوصفية (ج) غير الإحصائية (د) غير ذلك

(2) مكان ميلادك يعتبر من البيانات ....

(أ) العددية (ب) الوصفية (ج) غير الإحصائية (د) غير ذلك

(3) السؤال الذي له إجابات مختلفة ومتنوعة يعتبر سؤالًا ....

(أ) إحصائيًا (ب) غير إحصائي (ج) عدديًّا (د) وصفيًّا

(4) جميع البيانات التالية وصفية ماعدا ....

(أ) مكان الميلاد (ب) اللغة (ج) فصيلة الدم (د) العُمر

(5) الطعام المفضل من البيانات ....

(أ) العددية (ب) الوصفية (ج) غير الإحصائية (د) غير ذلك

(6) جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

(أ) الطول (ب) الوزن (ج) فصيلة الدم (د) الحجم

(7) 🕮 أي وصف مما يلي يُعرف السؤال الإحصائي بشكل كامل؟

(أ) سؤال له ثلاث إجابات (ب) سؤال له إجابة واحدة

(ج) سؤال إجابته نعم أم لا (د) سؤال له كثير من الإجابات المحتملة

(8) من البيانات العددية ....

(أ) الجنسية (ب) لون العيون (ج) الرياضة المفضلة (د) المرتبات

(9) من البيانات الوصفية ....

(أ) عدد أفراد الأسرة (ب) برامج التليفزيون المفضلة

(ج) درجة الامتحان (د) عدد أهداف المباراة

(10) عدد الكتب التي قرأها التلاميذ في فصلك في السنة سؤالًا ....

(أ) إحصائيًّا (ب) غير إحصائي (ج) وصفيًّا (د) غير ذلك

2 أكمل ما يلي:



(أ) تصنف الأسئلة إلى سؤال .... ، وسؤال ....

(ب) أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... ، وبيانات ....

(ج) .... هي بيانات تكتب في صورة أعداد لقياس ظاهرة معينة.

(د) الفاكهة المفضلة لدى أفراد الأسرة تعبر عن سؤال ....

(هـ) ما اسم مدرستك؟ يعبر عن سؤال ....

(و) درجة الإمتحان من البيانات .... بينما مكان الميلاد من البيانات ....

(ز) .... هي بيانات تكتب في كلمات لوصف حالة المجتمع.

(ح) الطول من البيانات .... بينما الجنسية من البيانات ....

3 صنف الأسئلة الآتية إلى أسئلة إحصائية أو أسئلة غير إحصائية:

(أ) ما عدد أقلام كل تلميذ في الفصل؟ (..................)

(ب) ما أطوال تلاميذ فصلك؟ (..................)

(ج) ما عُمرك؟ (..................)

(د) كم عدد أيام الأسبوع؟ (..................)

(هـ) هل يدور القمر حول الأرض؟ (..................)

(و) ما عدد ألوان إشارة المرور؟ (..................)

(ز) ما عدد شهور السنة الهجرية؟ (..................)

(ح) ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟ (..................)

4 حدد ما إذا كانت نتائج كل سؤال ستعطيك بيانات وصفية أم بيانات عددية؟

(أ) ما لون عيون التلاميذ في فصلك؟ (..................)

(ب) ما برامج التليفزيون التي يفضلها تلاميذ فصلك؟ (..................)

(ج) ما درجات الإملاء لتلاميذ فصلك هذا الأسبوع؟ (..................)

(د) ما عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها كل تلميذ في فصلك؟ (..................)

(هـ) ما عدد الأحذية لكل تلميذ في الفصل؟ (..................)

(و) ما النادي المفضل لدى كل تلميذ في الفصل؟ (..................)

(ز) ما عدد الأحرف في الاسم الأول لكل تلميذ في الفصل؟ (..................)

(ح) ما الألوان التي يفضلها تلاميذ فصلك؟ (..................)

(ط) ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ في فصلك؟ (..................)

(ي) ما تاريخ ميلاد كل تلميذ في فصلك؟ (..................)

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (1)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) عدد الأبناء من البيانات ....

(أ) الوصفية (ب) العددية (ج) غير الإحصائية (د) غير ذلك

(2) جميع ما يلي بيانات وصفية ما عدا ....

(أ) النادي المفضل (ب) اللون المفضل (ج) الهواية المفضلة (د) العُمر

(3) من البيانات الوصفية ....

(أ) الأوزان (ب) الأعمار (ج) تواريخ الميلاد (د) الألوان المفضلة

(4) جميع ما يلي بيانات عددية ما عدا ....

(أ) الوزن (ب) الطول (ج) مكان العمل (د) السن

(5) السؤال الإحصائي ....

(أ) تكون إجابته بنعم أو لا (ب) له إجابة واحدة

(ج) تكون إجابته عددًا واحدًا (د) ينتج عنه الكثير من الإجابات المختلفة

2 أكمل ما يلي:

(أ) تاريخ الميلاد من البيانات .... بينما مكان الميلاد من البيانات ....

(ب) السؤال الإحصائي هو ....

(ج) البيانات الإحصائية .... تكتب في صورة .... أو كلمات.

(د) تصنف الأسئلة الإحصائية إلى .... ، ....

(هـ) البيانات الإحصائية .... تكتب في صورة أعداد.

(و) السؤال غير الإحصائي هو ....

3 أجب عما يلي:

- **اذكر مثالًا واحدًا لكل من:**

(أ) سؤال إحصائي .... (ب) سؤال غير إحصائي ....

(ج) بيانات وصفية .... (د) بيانات عددية ....

مفهوم الوحدة
الدرسان (2 ، 3)

• استكشاف المدرج التكراري
• تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

• أهداف الدرس:
» أن يتعرف التلميذ على خصائص المدرج التكراري.

• مفردات التعلم:
» مخطط التمثيل بالنقاط. » التمثيل البياني بالأعمدة. » المدرج التكراري.

استكشف مع التأسيس السليم

طرق تمثيل البيانات

1. مخطط التمثيل بالنقاط
2. التمثيل البياني بالأعمدة
3. المدرج التكراري



تذكر (1) مخطط التمثيل بالنقاط

هو تمثيل بياني يستخدم في تمثيل بيانات عددية متكررة على خط أعداد أفقي بوضع علامة (✖) أو (●) أعلى خط الأعداد.

خصائص التمثيل بالنقاط:

- له عنوان.
- يعرض بيانات عددية فوق خط الأعداد.
- تمثل كل معلومة بنقطة.
- له مفتاح لطريقة قياس البيانات.





المفتاح: كل ✖ تمثل نباتًا واحدًا.

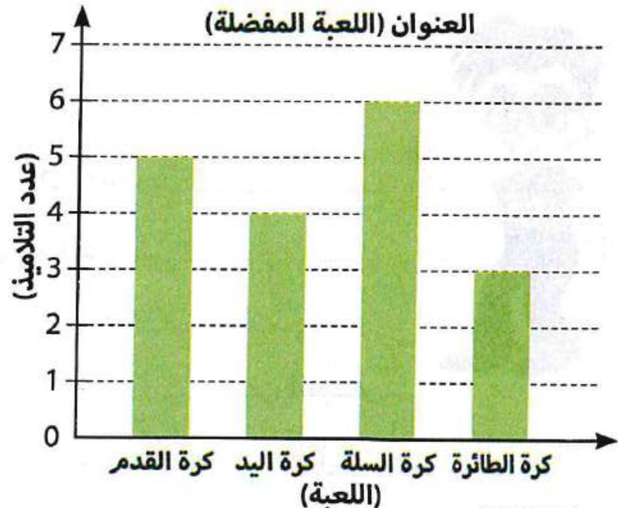


تذكر (2) التمثيل البياني بالأعمدة

هو تمثيل بياني يستخدم للمقارنة بين البيانات بواسطة الأعمدة.

خصائص التمثيل البياني بالأعمدة:

- له عنوان وله محوران أفقي ورأسي وكل منهما له اسم.
- يعرض بيانات وصفية وعددية.
- كل عمود يمثل عددًا أو فئة واحدة.
- المسافات متساوية بين الأعمدة.
- ليس ضروريًا أن تكون بيانات المحور الأفقي أعدادًا.



قيم نفسك

ضع علامة (✓) أو (✗) أمام كل عبارة مما يلي:

(1) مخطط التمثيل بالنقاط من طرق تمثيل البيانات. (   )

(2) يتم عرض بيانات عددية فوق خط الأعداد. (   )

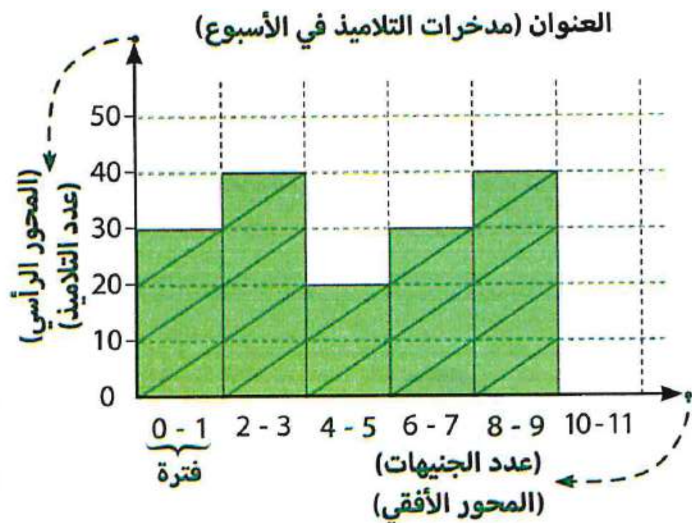
(3) التمثيل البياني بالأعمدة يمكنه عرض بيانات وصفية. (   )

(4) مخطط التمثيل بالنقاط له عنوان. (   )

(5) التمثيل البياني بالأعمدة ليس له محاور. (   )

تعلم (1) استكشاف المدرج التكراري

المدرج التكراري: هو تمثيل بياني يوضح تمثيل بيانات عددية فقط في صورة فترات، ويستخدم الأعمدة لتمثيل هذه الفترات.



خصائص المدرج التكراري:

- له عنوان.
- له محور أفقي ومحور رأسي وكل منهما له مسمى.
- يعرض بيانات عددية فقط.
- المحور الأفقي يتضمن فترات عددية.
- لا توجد مسافات بين الأعمدة حيث إنها متلاصقة ومتجاورة.
- يعرض البيانات مجمعة في صورة فترات.
- يجب ألا تحتوي الفترات على فجوات أو تداخلات بين القيم.

قيم نفسك

أكمل ما يلي:



(1) المدرج التكراري يستخدم لتمثيل البيانات .... في صورة ....

(2) الأعمدة المتجاورة المتلاصقة تستخدم في التمثيل البياني بـ ....

(3) من أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... ، ....

(4) المدرج التكراري لا يحتوي على .... ، .... بين القيم.

(5) في تمثيل البيانات بالمدرج التكراري يكون له محوران .... ، .... ولكل منهما ....

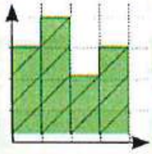
مقارنة بين كل من

وجه المقارنة / الطرق	① مخطط التمثيل بالنقاط	② التمثيل البياني بالأعمدة	③ المدرج التكراري
المفهوم	هو تمثيل بياني يعرض **تكرار البيانات** بوضع علامة (**X**) **فوق خط الأعداد.**	هو تمثيل بياني **يقارن** بين البيانات، ويستخدم **الأعمدة** لتمثيل هذه البيانات.	هو تمثيل بياني يعرض **البيانات مجمعة** في صورة **فترات**، ويستخدم الأعمدة لتمثيل هذه الفترات.
العنوان	يوجد.	يوجد.	يوجد.
نوع البيانات التي يعرضها	عددية.	عددية ووصفية.	عددية.
طريقة عرض البيانات	فوق خط الأعداد.	محوران أفقي ورأسي.	محوران أفقي ورأسي.
مفتاح	يوجد.	لا يوجد.	لا يوجد.
طريقة تمثيل المعلومات	تمثل كل معلومة بنقطة.	تمثل كل معلومة بعمود.	تمثل بأعمدة مجمعة في صورة فترات.
المسافات بين القيم أو المعلومات	يوجد مسافة بين كل معلومة والأخرى.	يوجد مسافة بين كل عمود والآخر.	لا يوجد مسافة بين كل عمود والآخر.
المحور الأفقي	عبارة عن خط الأعداد.	عبارة عن أعداد أو فئات.	فترات عددية.
المحور الرأسي	لا يوجد.	يوجد مقياس متدرج.	يوجد مقياس متدرج.
أسماء المحاور	لا يوجد.	المحاور لهما مسميات.	المحاور لهما مسميات.
شكل التمثيل	العنوان (..............) مفتاح كل X = ...	العنوان (..............) (اسم المحور الرأسي) (اسم المحور الأفقي)	العنوان (..............) (اسم المحور الرأسي) (اسم المحور الأفقي)

أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري

التمثيل البياني بالأعمدة	التشابه	التمثيل البياني المدرج التكراري
» يعرض بيانات وصفية وعددية.	» لهما محوران أفقي ورأسي.	» المحور الأفقي يتضمن فترات عددية متصلة.
» كل عمود يمثل عددًا واحدًا أو فئة واحدة.	» لهما عنوان، ومسميات لكل محور.	» لا توجد مسافات بين الأعمدة.
» المسافات بين الأعمدة متساوية.	» عرض بيانات عددية .	» يجب ألا تتداخل الفترات.
	» المحور الرأسي يحتاج إلى مقياس متدرج.	
	» يستخدمان الأعمدة لعرض البيانات.	





تعلم (2) تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

مثال (1) **الجدول التالي يوضح الدرجات التي حصل عليها بعض التلاميذ في مادة العلوم.**

الدرجات	15	16	19	21	24	25	27	29	30
التكرار (عدد التلاميذ)	4	2	4	1	5	1	3	3	2

● **مثل البيانات السابقة بالمدرج التكراري:**

الحل

خطوات تمثيل البيانات بالمدرج التكراري.

» **أولًا:** تحديد أكبر قيمة = **30**   » **ثانيًا:** تحديد أصغر قيمة = **15**

» **ثالثًا: تحديد المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة** (المدى = **15**)   30 − 15 = **15**

» **رابعًا:** يتم تقسيم درجات التلاميذ إلى فترات بأطوال مناسبة من اختيارك ولتكن 4 درجات.

18 ، 17 ، 16 ، 15	22 ، 21 ، 20 ، 19	26 ، 25 ، 24 ، 23	30 ، 29 ، 28 ، 27
الفترة 18 – 15	الفترة 22 – 19	الفترة 26 – 23	الفترة 30 – 27

» **خامسًا: يتم تنظيم الفترات السابقة في جدول كما يلي:**

الفترات (الدرجات)	15 – 18	19 – 22	23 – 26	27 – 30
التكرار (عدد التلاميذ)	6	5	6	8



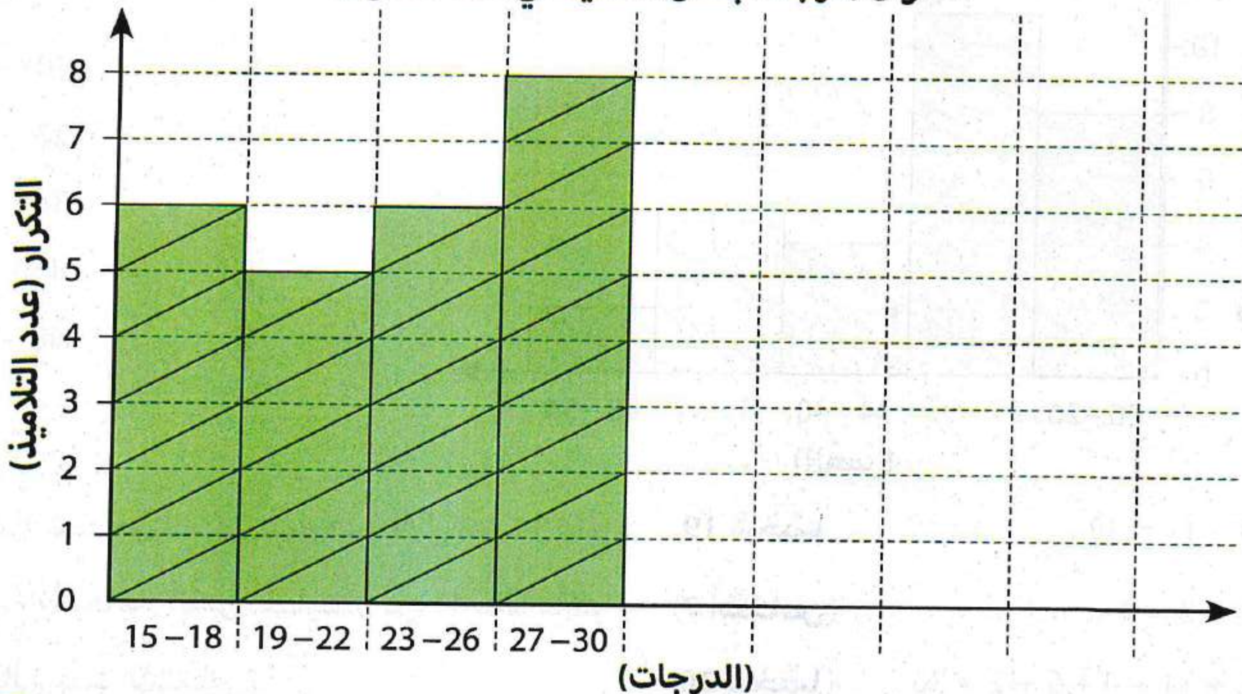
» **سادسًا: يتم رسم المدرج التكراري كالآتي:**

(1) نرسم محورًا أفقيًا ويمثل الدرجات وتكتب الفترات أسفل منه.

(2) نرسم محورًا رأسيًا ويمثل عدد التلاميذ ونضع تدريجًا مناسبًا له.

(3) يتم تسمية كل محور بعنوانه مع كتابة عنوان المدرج التكراري.

(4) نرسم الأعمدة متلاصقة؛ بحيث يكون تكرار كل فترة يمثل ارتفاع العمود.



مثال (2) **يوضح الجدول التالي أعمار بعض الأشخاص والتي تتراوح بين 20 عامًا إلى 50 عامًا**

العمر	20	22	25	27	29	30	32	35	38	42	45	50
التكرار (عدد الأشخاص)	3	4	1	2	3	4	2	1	3	1	4	2

● **مثل الجدول بيانيًا بالمدرج التكراري ثم أجب عن الأسئلة الآتية:**

(أ) ما عدد الأشخاص الذين أعمارهم أقل من 34 عامًا؟

(ب) ما عدد الأشخاص الذين أعمارهم من 41 عامًا فأكثر؟

(ج) ما إجمالي عدد الأشخاص الذين يمثلهم الجدول البياني؟



الحل **خطوات تمثيل البيانات بالمدرج التكراري:**

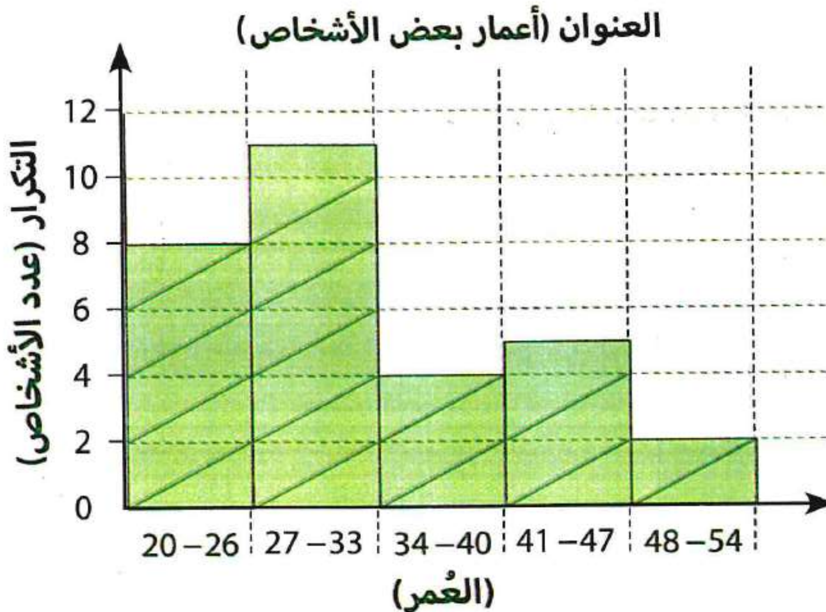
(1) تحديد أكبر قيمة وهي: **50** **(2)** تحديد أصغر قيمة وهي: **20**

(3) تحديد المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة (المدى = **30**) $50 - 20 = \mathbf{30}$

(4) نقسم الأعمار إلى فترات باختيار طول مناسب وليكن طول كل فترة 7 مفردات.

(5) نقوم بإنشاء جدول يربط بين الفترات والتكرار كما يلي:

العمر	التكرار (عدد الأشخاص)
20 – 26	8
27 – 33	11
34 – 40	4
41 – 47	5
48 – 54	2



(أ) عدد الأشخاص الذين أعمارهم أقل من 34 عامًا = **(19 شخصًا)** $8 + 11 = 19$

(ب) عدد الأشخاص الذين أعمارهم من 41 عامًا فأكثر = **(7 أشخاص)** $5 + 2 = 7$

(ج) إجمالي عدد الأشخاص **(30 شخصًا)** $8 + 11 + 4 + 5 + 2 = 30$

مثال (3) **الجدول التالي يوضح التبرعات المالية لأحد تلاميذ فصل في مدرسة بالجنيهات.**

20	35	38	40	30	44	38	44
27	30	21	35	40	44	44	20
48	50	55	56	50	51	55	48
55	56	59	48	23	56	50	25

● **مثل الجدول السابق بالمدرج التكراري:**

الحل

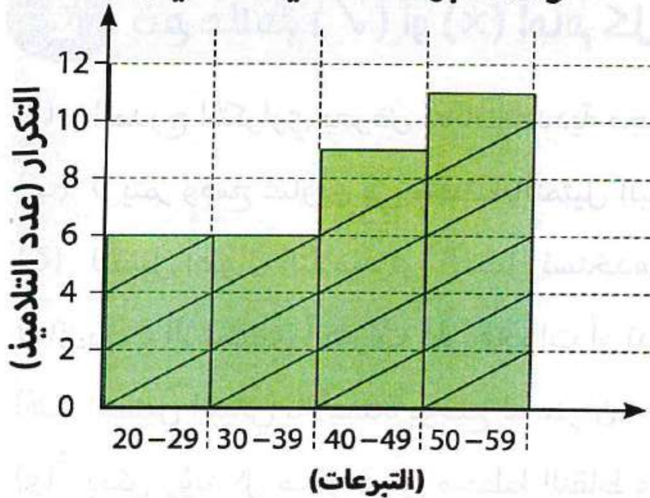
(1) تحديد أكبر قيمة وهي: **59** **(2)** تحديد أصغر قيمة وهي: **20**

(3) تحديد المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة (المدى = **39**) 59 – 20 = **39**

(4) نقسم التبرعات إلى فترات باختيار طول مناسب، وليكن طول كل فترة 10 مفردات.

(5) نقوم بإنشاء جدول يربط بين الفترات والتكرار كما يلي:

التبرعات	التكرار (عدد التلاميذ)
20 – 29	6
30 – 39	6
40 – 49	9
50 – 59	11



قيم نفسك

● **أجب عما يلي:**

(أ) كم عدد المتبرعين بمبلغ 40 جنيهًا فأكثر؟ ....

(ب) كم عدد المتبرعين بمبلغ أقل من 30 جنيهًا؟ ....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

● **اكتب ثلاثة خصائص للمدرج التكراري:**

(1) .... (2) .... (3) ....

مفهوم الوحدة

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (2 ، 3)

مجاب عنها

1 حدد الرسم البياني الأفضل في كل موقف مما يلي:

مخطط التمثيل بالنقاط | التمثيل البياني بالأعمدة | المدرج التكراري

(أ) ما عدد التلاميذ في كل فصل من فصول المدرسة؟ (..................)

(ب) كم تلميذ في فصلك لديه أسرة مكونة من 4 أفراد؟ (..................)

(ج) ما أطوال النباتات التي تتراوح أطوالها بين 90 سم إلى 120 سم ؟ (..................)

(د) ما عدد المدن التي بلغت حرارتها 39 درجة خلال الصيف الماضي؟ (..................)

(هـ) ما عدد التلاميذ في فصلك الذين تتراوح أطوالهم بين 145سم، 150 سم ؟ (..................)

(و) ما عدد المسافرين في قطار الدرجة الثانية؟ (..................)

2 ضع علامة (✓) أو (×) أمام كل عبارة مما يلي:

(أ) المدرج التكراري يعرض بيانات عددية مجمعة في فترات. (   )

(ب) لا يتم وضع عناوين في مخطط التمثيل البياني بالنقاط. (   )

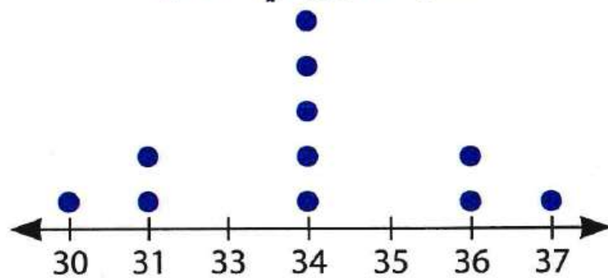
(ج) لتمثيل أطوال التلاميذ في الفصل نستخدم التمثيل البياني بالنقاط. (   )

(د) يجب ألا تحتوي الفترات على فجوات أو تداخلات بين القيم. (   )

(هـ) التمثيل البياني بالأعمدة يوضع له عنوان. (   )

(و) يمكن رؤية كل معلومة في مخطط النقاط وتمثل كل معلومة بنقطة. (   )

3 أجب عما يلي:



(أ) ما نوع التمثيل البياني السابق؟

....

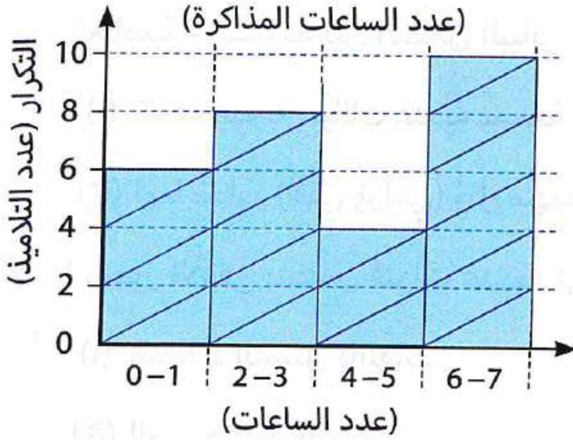
(ب) ما العمر الأكثر تكرارًا بين اللاعبين؟

....

(ج) ما عدد اللاعبين في هذا التمثيل البياني؟

....

4 أجب عما يلي:



(أ) ما نوع التمثيل البياني السابق؟

....

(ب) كون سؤالًا إحصائيًّا يناسب هذا التمثيل البياني؟

....

(ج) هل يمثل هذا التمثيل البياني بيانات عددية أم وصفية؟

....

(د) كم إجمالي عدد التلاميذ في هذا التمثيل البياني؟

....

5 أكمل ما يلي:



(أ) المدرج التكراري يعرض البيانات .... في صورة ....

(ب) في التمثيل البياني بـ .... يجب أن تتلامس الأعمدة.

(ج) التمثيل البياني بـ .... بياناته موضحة فوق خط الأعداد.

(د) لا تتلامس الأعمدة في التمثيل البياني بـ ....

(هـ) يجب ألا تحتوي الفترات في المدرج التكراري على ....

(و) التمثيل البياني بالأعمدة يعرض بيانات .... ، ....

(ز) يمكن رؤية كل معلومة في مخطط التمثيل بـ .... وتمثل بـ ....

(ح) في التمثيل البياني بالمدرج التكراري يجب ألا تحدث .... بين القيم.

(ط) التمثيل البياني بـ .... ، .... لها محاور أفقية ورأسية.

(ي) في التمثيل البياني بالأعمدة لا بد أن توجد .... متساوية بين الأعمدة.

6 ما الفرق بين السؤال الإحصائي، والسؤال غير الإحصائي؟

(أ) السؤال الإحصائي ⬅ ....

....

(ب) السؤال غير الإحصائي ⬅ ....

....

7 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الخاصية المشتركة بين التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري هي ....

(أ) كلاهما يعرض بيانات عددية مجمعة في فترات. (ب) كلاهما تكون الأعمدة به متلاصقة.

(ج) لهما محاور (أفقي ورأسي) وكل منهما له مسمى. (د) كلاهما يعرض البيانات الوصفية والعددية بشكل منفرد.

(2) المحور الأفقي يتضمن فترات عددية في ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة.

(ج) المدرج التكراري. (د) الأعمدة المزدوجة

(3) .... يستخدم أعمدة منفصلة لتمثيل البيانات.

(أ) التمثيل البياني بالأعمدة. (ب) مخطط التمثيل بالنقاط.

(ج) الأعمدة المزدوجة. (د) المدرج التكراري.

(4) تتراوح أجور الموظفين بين 1000 جنيه إلى 2000 جنيه، التمثيل البياني الأفضل لهذا الموقف هو ....

(أ) التمثيل التمثيل البياني بالأعمدة. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة.

(ج) المدرج التكراري. (د) أ ، ب معًا.

(5) .... لا يوجد به محور رأسي.

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) المدرج التكراري.

(ج) التمثيل البياني بالأعمدة. (د) أ ، ج معًا.

(6) ما الهواية المفضلة لدي التلاميذ؟ التمثيل البياني الأفضل لهذا الموقف هو ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة.

(ج) المدرج التكراري. (د) أ ، ج معًا.



(7) .... له محور أفقي.

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة.

(ج) المدرج التكراري. (د) كل ما سبق.

(8) في .... يوجد مقياس متدرج للمحور الرأسي.

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط فقط. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة فقط.

(ج) المدرج التكراري فقط. (د) التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري.

(9) في مخطط التمثيل بالنقاط ....

(أ) تمثيل كل معلومة بنقطة. (ب) تستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات.

(ج) لا يحتاج لمحور أفقي. (د) يعرض البيانات مجمعة في فترات.

(10) .... قد يستخدم لعرض بيانات عددية.

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) المدرج التكراري.

(ج) التمثيل البياني بالأعمدة. (د) كل ما سبق.

(11) في المدرج التكراري ....

(أ) توضع البيانات فوق خط الأعداد. (ب) لا يحتاج إلى محور رأسي.

(ج) يجب أن تتلامس الأعمدة. (د) توجد مسافات متساوية بين الأعمدة.

(12) الرسم البياني الأفضل لتمثيل غياب يوم الاثنين هو ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) التمثيل البياني بالأعمدة.

(ج) المدرج التكراري. (د) لا شيء.

(13) التمثيل البياني بالأعمدة ....

(أ) يمكنه عرض بيانات عددية فقط. (ب) يمكنه عرض بيانات وصفية فقط.

(ج) يمكنه عرض بيانات وصفية وعددية. (د) لا شيء مما سبق.

(14) جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

(أ) الطعام المفضل. (ب) مكان الميلاد.

(ج) فصائل الدم. (د) الأوزان.

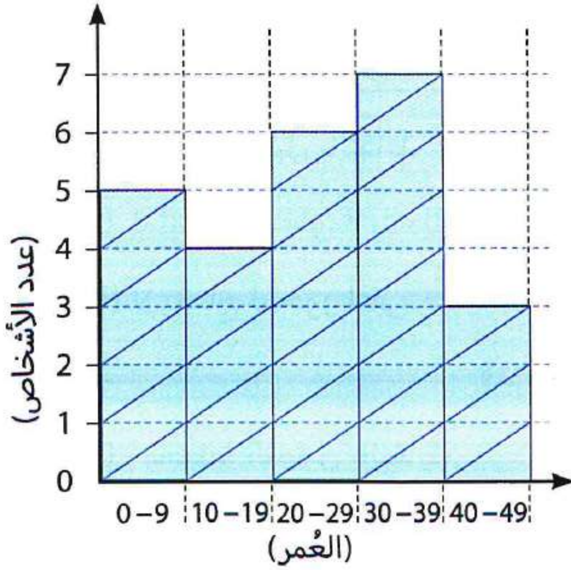
(15) .... هو تمثيل بياني يعرض تكرار البيانات بوضع علامة (X) فوق خط الأعداد.

(أ) المدرج التكراري. (ب) الأعمدة.

(ج) الأعمدة المزدوجة. (د) مخطط التمثيل بالنقاط.

8 أجب عن الأسئلة التالية فيما يلي:

(أ) المدرج التكراري المقابل يوضح أعمار بعض الأشخاص في أحد النوادي:



(1) كم عدد الأشخاص الذين أعمارهم من 20 إلى 29 عامًا؟

....

(2) كم عدد الأشخاص الذين أعمارهم 20 عامًا فأكثر؟

....

(3) كم عدد الأشخاص الذين أعمارهم أقل من 20 عامًا؟

....

(4) ما الفترة الأكثر شيوعًا وتكرارًا لأعمار الأشخاص؟

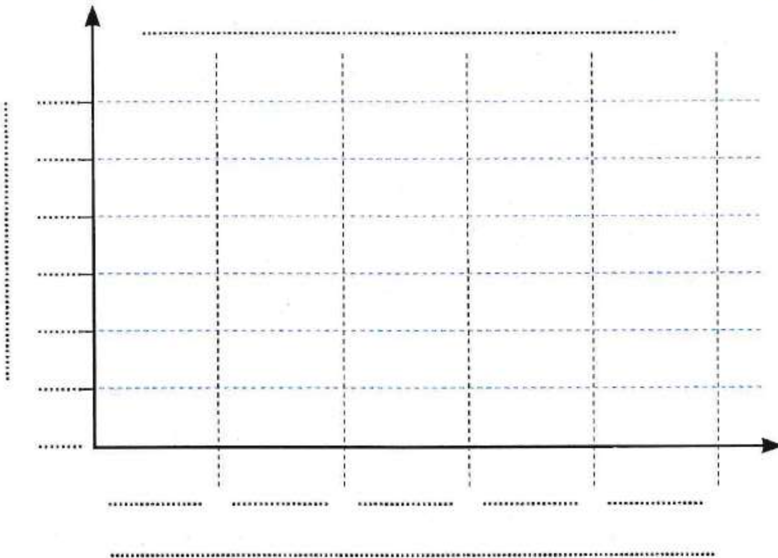
....

(5) ما إجمالي عدد الأشخاص الذين تمثلهم البيانات؟

....

(ب) الجدول التالي يوضح المبالغ التي يوفرها بعض تلاميذ المدرسة، مثل البيانات الموجودة في الجدول البياني باستخدام المدرج التكراري، وأكمل الفراغات، وأجب عن الأسئلة.

المبالغ (بالجنيهات)	التكرار (عدد التلاميذ)
0 – 9	10
10 – 19	7
20 – 29	9
30 – 39	8
40 – 49	11



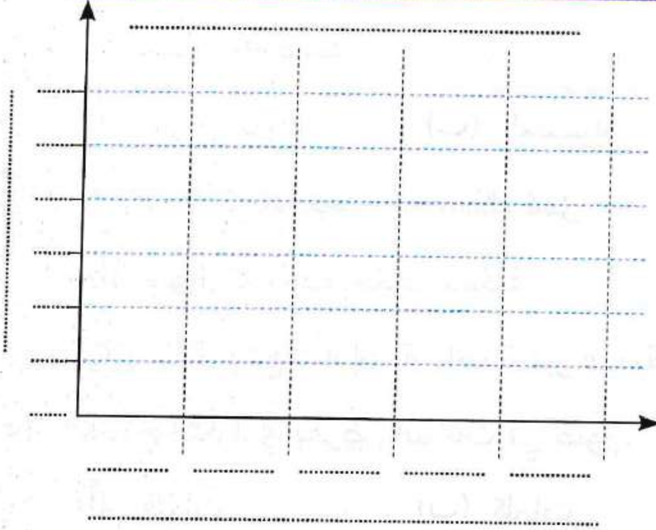
ما عدد التلاميذ الذين وفروا 20 جنيهًا فأكثر؟ ....

ما عدد التلاميذ الذي وفروا أقل من 10 جنيهات؟ ....

9 أجب عن الأسئلة التالية فيما يلي:

(أ) الجدول التالي يوضح الأجر اليومي لعمال أحد المصانع، مثل هذه البيانات بالمدرج التكراري.
ما عدد العمال الذين أجرهم اليومي من 80 جنيهًا فأكثر؟

الأجر	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
التكرار	7	4	2	3	5	6	1	3	4	6



....

....

....

....

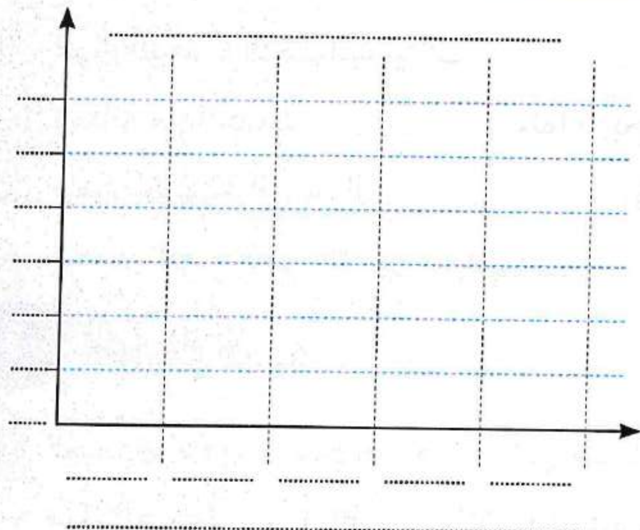
....

....

....

(ب) الجدول التالي يوضح درجات الحرارة المسجلة لعدد من المدن، مثل هذه البيانات بالمدرج التكراري.

درجة الحرارة	20 – 22	23 – 25	26 – 28	29 – 31	32 – 34
التكرار	5	9	11	15	4



....

....

....

....

....

....

....

 ما عدد المدن التي درجة حرارتها 29 درجة فأكثر؟ ....

 ما عدد المدن التي درجة حرارتها تقل عن 29 درجة؟ ....

مفهوم الوحدة

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) جميع البيانات التالية عددية ما عدا ....

(أ) الحجم (ب) الوزن (ج) العمر (د) مكان الميلاد

(2) من البيانات الوصفية ....

(أ) تاريخ الميلاد (ب) الجنسية (ج) درجة الحرارة (د) الكتلة

(3) السؤال الإحصائي يعبر عنه بشكل كامل ....

(أ) سؤال له ثلاث إجابات ممكنة (ب) سؤال إجابته نعم أو لا

(ج) سؤال ينتج عنه إجابة واحدة غير عددية (د) سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة

(4) المدرج التكراري يعرض البيانات في صورة ....

(أ) فترات (ب) كلمات (ج) صفات (د) نقاط

(5) توضع البيانات فوق خط الأعداد في تمثيل البيانات بـ ....

(أ) الأعمدة (ب) النقاط (ج) المدرج التكراري (د) الأعمدة المزدوجة

2 أكمل ما يلي:



(أ) أنوائع البيانات الإحصائية بيانات .... ، بيانات ....

(ب) الديانة من البيانات .... بينما تاريخ الميلاد من البيانات ....

(ج) تصنف الأسئلة إلى سؤال .... ، سؤال ....

(د) تتلامس الأعمدة في التمثيل البياني بـ ....

3 اقرأ، ثم أجب:

- الجدول الآتي يوضح الدرجات التي حصل عليها بعض التلاميذ في مادة الدراسات الاجتماعية، مثل الجدول بيانيًّا بالمدرج التكراري. كم عدد التلاميذ الذين حصلوا على 28 درجة فأكثر؟

الدرجات	17	18	20	23	25	26	28	29	30
التكرار	4	2	1	4	1	3	5	3	2

مفهوم الوحدة

الدرس (4)

استكشاف المخطط الصندوقي

● أهداف الدرس:
» أن يتعرف التلميذ على الوسيط والربع الأول والثالث.
» أن يفرق التلميذ بين الحد الأدنى والحد الأقصى.
» أن يحسب التلميذ الوسيط والربع الأول والثالث.

● مفردات التعلم:
» مخطط الصندوق. » الوسيط. » الحد الأدنى.
» الحد الأقصى. » الربع الأول. » الربع الثالث.

استكشف مع التأسيس السليم

(1) ما القيمة التي تتوسط مجموعة البيانات التالية؟ (القيمة هي ....) 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9

(2) ما القيم التي تتوسط مجموعة البيانات التالية؟ (القيمة هي ....،........) 1 ، 5، 6 ، 8 ، 9 ، 11

تعلم (1) الوسيط

الوسيط: هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

(أي أن الوسيط يقسم مجموعة البيانات إلى قسمين متساويين.)

عدد القيم قبل الوسيط = عدد القيم بعد الوسيط.

حالات عدد القيم

(1) **عدد القيم فرديًا**

مثال إذا كانت القيم 7 ، 8 ، 6 ، 3 ، 4

نرتب القيم تصاعديًا أوتنازليًا

3 ، 4 ، 6 ، 7 ، 8

(القيمة التي **تتوسط** مجموعة القيم)

الوسيط = 6

(2) **عدد القيم زوجيًا**

مثال إذا كانت القيم 9 ، 18 ، 11 ، 6 ، 1 ، 5

نرتب القيم تصاعديًا أوتنازليًا

1 ، 5 ، 6 ، 9 ، 11 ، 18

الوسيط = $\frac{\text{مجموع قيمتي المنتصف}}{2}$

الوسيط = $\frac{6+9}{2} = 7.5$

وبالتالي:

» إذا كان عدد القيم عددًا **فرديًا** فإن **الوسيط** هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة البيانات وذلك بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

» إذا كان عدد القيم عددًا **زوجيًا** فإن **الوسيط** هو نصف مجموع قيمتي منتصف مجموعة البيانات وذلك بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

أمثلة محلولة

• أوجد الوسيط لكل مجموعة مما يلي:

(أ) 7 ، 5 ، 10 ، 8 ، 11

....

....

....

(ب) 2 ، 9 ، 7 ، 9 ، 8 ، 3

....

....

....

الحل

(أ) نقوم بترتيب عناصر قيم المجموعة تصاعديًّا أو تنازليًّا

(تصاعديًّا) ⬅ 5 ، 7 ، (8) ، 10 ، 11

(القيمة التي **تتوسط** قيم المجموعة)

الوسيط = 8

(القيمة التي تتوسط قيم المجموعة)

(ب) نقوم بترتيب عناصر قيم المجموعة تصاعديًّا أو تنازليًّا

(تنازليًّا) ⬅ 9 ، 9 ، 8 ، 7 ، 3 ، 2

الوسيط = $\frac{8+7}{2}$ = 7.5

الوسيط = 7.5

(نصف مجموع قيمتي منتصف مجموع البيانات)

قيم نفسك

• أوجد الوسيط لكل مجموعة مما يلي:

(أ) 11 ، 4 ، 8 ، 6 ، 3

....

....

....

....

(ب) 3 ، 7 ، 5 ، 2 ، 1 ، 2

....

....

....

....

(ج) 7 ، 2 ، 4 ، 5 ، 9

....

....

....

....

(د) 3 ، 1 ، 8 ، 5 ، 7 ، 3

....

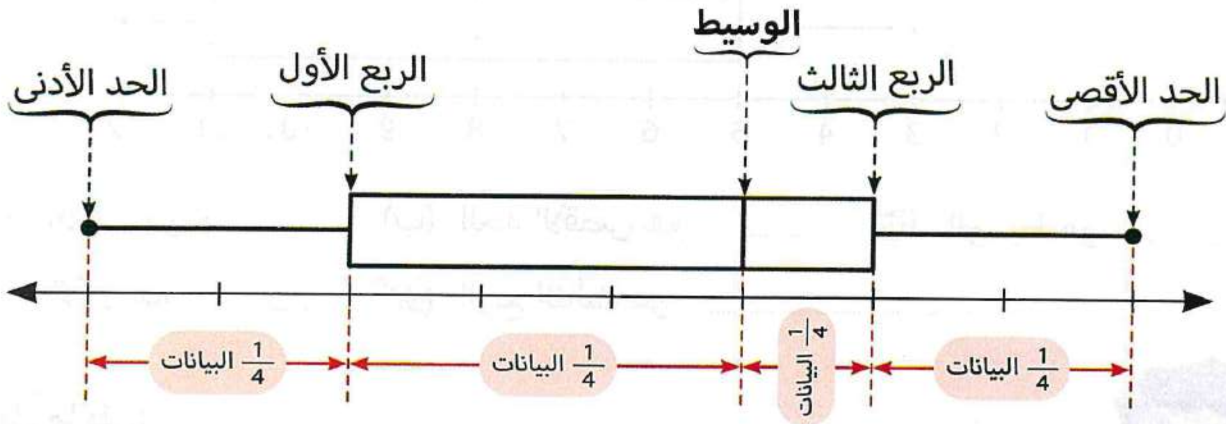
....

....

....

تعلم (2) مخطط الصندوق

مخطط الصندوق: هو تمثيل بياني على خط الأعداد يوضح توزيع قيم البيانات باستخدام خمس قيم هي (**الحد الأدنى** - **الربع الأول** - **الوسيط** - **الربع الثالث** - **الحد الأقصى**)



» **الحد الأدنى:** هو **أقل** نقطة في مجموعة البيانات.

» **الحد الأقصى:** هو **أكبر** نقطة في مجموعة البيانات.

» **الوسيط:** هو الخط **الرأسي** داخل المستطيل.

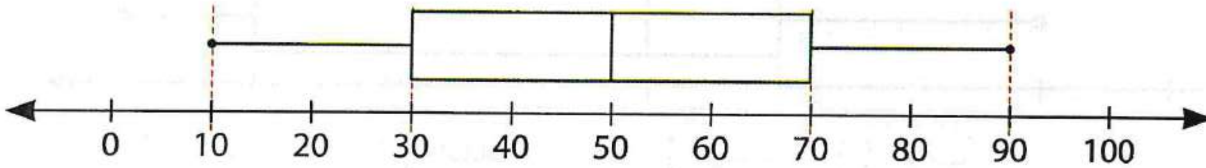
» **الربع الأول (السفلي):** هو الخط الرأسي للمستطيل من جهة **اليسار** ويمثل وسيط النصف **الأول** من البيانات.

» **الربع الثالث (العلوي):** هو الخط الرأسي للمستطيل من جهة **اليمين** ويمثل وسيط النصف **الثاني** من البيانات.

المقطعان الممتدان من **أدنى** قيمة إلى الربع الأول ومن **أقصى** قيمة إلى الربع الثالث تسمى باسم (**الطرفين**).

أمثلة محلولة

• **أكمل القيم الخمس باستخدام مخطط الصندوق.**



(أ) الحد الأدنى هو .... (ب) الحد الأقصى هو .... (ج) الوسيط هو ....

(د) الربع الأول هو .... (هـ) الربع الثالث هو ....

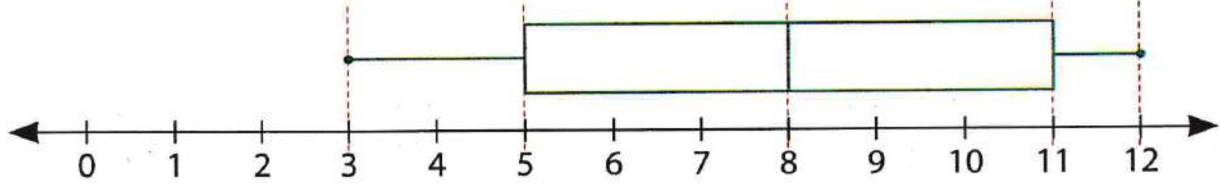
الحل

(أ) الحد الأدنى هو **10** (ب) الحد الأقصى هو **90** (ج) الوسيط هو **50**

(د) الربع الأول هو **30** (هـ) الربع الثالث هو **70**

قيم نفسك

(1) أكمل القيم الخمس باستخدام مخطط الصندوق.



(أ) الحد الأدنى هو .... (ب) الحد الأقصى هو .... (ج) الوسيط هو ....

(د) الربع الأول هو .... (هـ) الربع الثالث هو ....



(2) أكمل ما يلي:

(أ) الخط الرأسي داخل المستطيل يسمى ....

(ب) أقل نقطة بيانات في مخطط الصندوق تسمى ....

(ج) الربع الأول في مخطط الصندوق يعرف باسم الربع ....

(د) الربع .... يطلق عليه اسم الربع العلوي في مخطط الصندوق.

(هـ) .... هو تمثيل بياني يوضح توزيع البيانات على خط الأعداد باستخدام خمس قيم.

لاحظ أن..



- مخطط الصندوق يقسم البيانات إلى أربعة أجزاء قد تكون متساوية الطول أو غير متساوية ومع ذلك فإن كل جزء منها يمثل $\frac{1}{4}$ بيانات المجموعة.
- من الحد الأدنى إلى الربع الأول $\frac{1}{4}$ البيانات.
- من الحد الأدنى إلى الوسيط $\frac{1}{2}$ البيانات.
- من الحد الأدنى إلى الربع الثالث $\frac{3}{4}$ البيانات.
- من الحد الأدنى إلى الحد الأقصى **كل** البيانات.

تعلم (3) إنشاء مخطط الصندوق في حالة عدد القيم الفردية

خطوات رسم مخطط الصندوق عندما يكون عدد القيم عددًا فرديًا

مثال ارسم مخطط الصندوق للقيم الآتية:

7 ، 3 ، 11 ، 8 ، 5 ، 10 ، 12

(1) نرتب القيم تصاعديًا أو تنازليًا: 12 ، 11 ، 10 ، 8 ، 7 ، 5 ، 3 (الترتيب هنا تصاعدي)

(2) نحدد **الوسيط** وهو القيمة التي **تتوسط** مجموعة القيم وهي (**8**).

(3) نحدد **الربع الأول** (السفلي) وهو **وسيط الجانب الأيسر** (**5**).

(4) نحدد **الربع الثالث** (العلوي) وهو **وسيط الجانب الأيمن** (**11**).

(5) نحدد **الحد الأدنى** وهو أقل قيمة على **اليسار** وهو (**3**).

(6) نحدد **الحد الأقصى** وهو أعلى قيمة على **اليمين** وهو (**12**).



كل القيم السابقة تسمى (**القيم الخمس**) في مخطط الصندوق وبالتالي يمكن رسم مخطط الصندوق كالآتي:



قيم نفسك

- **البيانات التالية توضح عدد ساعات أداء التمارين الرياضية التي يقوم بها عبدالرحمن خلال الأسبوع**

5 ، 3 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 2

حدد ما يلي ثم أنشيء المخطط الصندوقي:

(أ) الحد الأدنى هو .... (ب) الحد الأقصى هو .... (ج) الوسيط هو ....

(د) الربع الأول هو .... (هـ) الربع الثالث هو ....



....

....

....

تعلم (4) إنشاء مخطط الصندوق في حالة عدد القيم الزوجية

خطوات رسم مخطط الصندوق عندما يكون عدد القيم زوجيًا

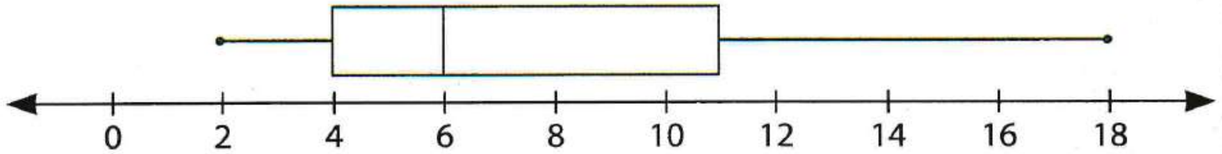
مثال (1) ارسم مخطط الصندوق للقيم الآتية:

2 ، 5 ، 11 ، 18 ، 4 ، 7

(1) نرتب القيم تصاعديًا أو تنازليًا: 18 ، 11 ، 7 ، 5 ، 4 ، 2 (الترتيب هنا تصاعدي)

(2) نحدد الوسيط كما في الشكل $= \frac{5+7}{2} = 6$ **الوسيط = 6**

(3) بعد تحديد الوسيط يتم كتابته بين 7 ، 5 من أعلى كما يبدو لك، وبالتالي يكون على يمينه ثلاث قيم (18 ، 11 ، 7) فيكون الربع الثالث هو 11 ويكون على يساره ثلاث قيم (5 ، 4 ، 2) فيكون الربع الأول هو 4، بينما الحد الأدنى للقيم هو 2، والحد الأقصى للقيم هو 18، ثم يتم رسم مخطط الصندوق كالآتي:



مثال (2) أوجد القيم الخمس لكل مجموعة مما يلي ثم ارسم مخطط الصندوق:

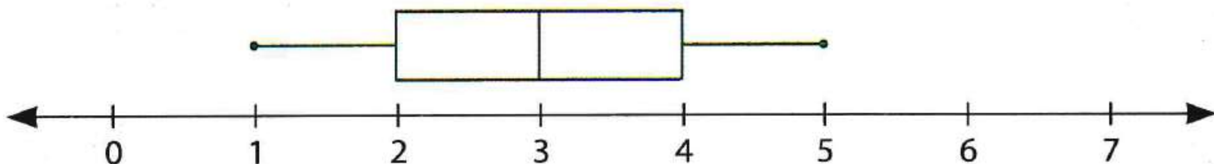
4 ، 5 ، 3 ، 2 ، 1 ، 2 ، 3

(1) نرتب القيم تصاعديًا أو تنازليًا كالآتي: 5 ، 4 ، 3 ، 3 ، 2 ، 2 ، 1  (الترتيب هنا تصاعدي)

(2) يتم تحديد القيم الخمس كالآتي:

(أ) الحد الأدنى = 1 (ب) الحد الأقصى = 5 (ج) الوسيط = 3

(د) الربع الأول = 2 (هـ) الربع الثالث = 4



قيم نفسك

- ارسم مخطط الصندوق في كل مجموعة مما يلي:

(أ) 6 ، 8 ، 4 ، 11 ، 3

الترتيب ➡ .... ، .... ، .... ، .... ، ....

- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



....

....

(ب) 3 ، 2 ، 9 ، 11 ، 5 ، 9

الترتيب ➡ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



....

....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- أوجد القيم الخمس لمجموعة القيم ثم ارسم مخطط الصندوق:

(أ) 8 ، 14 ، 12 ، 20 ، 19 ، 10

الترتيب ➡ .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



....

....

....

....

....

مفهوم الوحدة

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (4)

مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الوسيط للقيم 5 ، 9 ، 8 هو ....

(أ) 5 (ب) 9 (ج) 8 (د) 1

(2) طرفا مخطط الصندوق للقيم 4 ، 8 ، 2 ، 5 ، 7 ، 0 ، 11 هما ....

(أ) 2 ، 0 (ب) 11 ، 2 (ج) 5 ، 7 (د) 11 ، 0

(3) الوسيط للقيم 7 ، 2 ، 4 ، 5 ، 9 هو ....

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 2 (د) 9

(4) الربع السفلي يمثل الربع .... بين قيم المجموعة.

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

(5) الوسيط للقيم 3 ، 2 ، 9 ، 11 ، 5 ، 9 هو ....

(أ) 8 (ب) 9 (ج) 7 (د) 10

(6) الربع العلوي يمثل الربع .... بين قيم المجموعة.

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

(7) الربع الأول للقيم 12 ، 19 ، 24 ، 18 ، 16 هو ....

(أ) 12 (ب) 14 (ج) 16 (د) 18

(8) الوسيط للقيم 5 ، 11 ، 10 ، 12 ، 7 ، 3 ، 8 هو ....

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 11 (د) 12

2 أكمل ما يلي:

(أ) الوسيط للقيم 7 ، 9 ، 1 ، 2 ، 8 هو .... (ب) الوسيط للقيم 9 ، 8 ، 7 ، 5 ، 3 هو ....

(ج) الوسيط للقيم 11 ، 3 ، 9 ، 7 ، 5 هو .... (د) الوسيط للقيم 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 هو ....

(هـ) الحد الأدنى لمجموعة القيم 4 ، 5 ، 2 ، 9 هو ....

(و) الحد الأقصى لمجموعة القيم 7 ، 9 ، 1 ، 5 هو ....

(ز) يقع .... عدد البيانات تقريبًا قبل الربع الثالث.

(ح) إذا وجدت خمس قيم فإن ترتيب الوسيط هو ....

(ط) القيمة التي تتوسط مجموعة القيم تسمى ....



3 أوجد الوسيط لكل مجموعة قيم مما يلي:

(أ) 5 ، 9 ، 2 ، 9 ، 4

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوسيط: ....

(ب) 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 3 ، 8 ، 1

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوسيط: ....

(ج) 12 ، 19 ، 24 ، 18 ، 16

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوسيط: ....

(د) 5 ، 11 ، 7 ، 18 ، 42

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوسيط: ....

(هـ) 11 ، 7 ، 8 ، 0 ، 5 ، 2

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوسيط: ....

(و) 5 ، 7 ، 6 ، 11 ، 8 ، 0 ، 2 ، 5

الترتيب .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

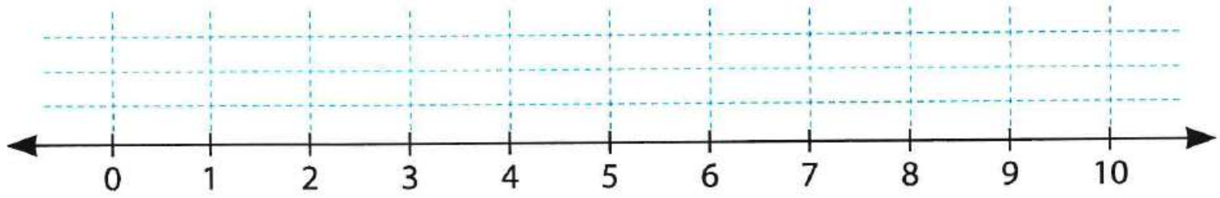
الوسيط: ....

4 ارسم مخطط الصندوق لكل مجموعة مما يلي:

(أ) 3 ، 1 ، 10 ، 8 ، 9

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

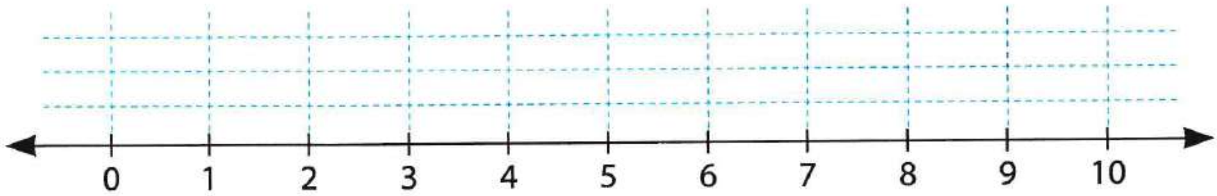
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



(ب) 6 ، 1 ، 5 ، 9 ، 8 ، 3 ، 1 ، 5

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

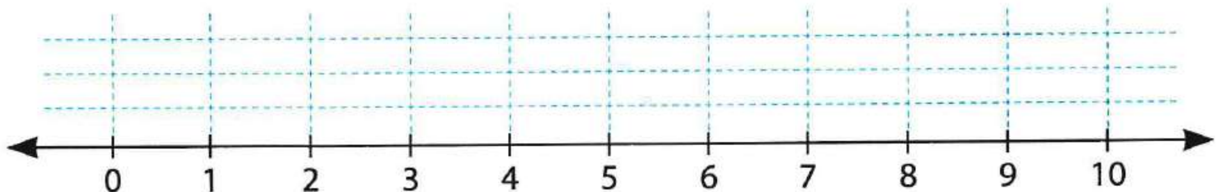
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



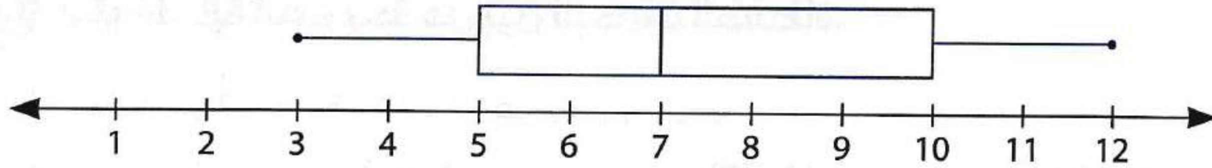
(ج) 9 ، 10 ، 4 ، 3 ، 6

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...



5 حدد القيم الخمس من مخطط الصندوق التالي:

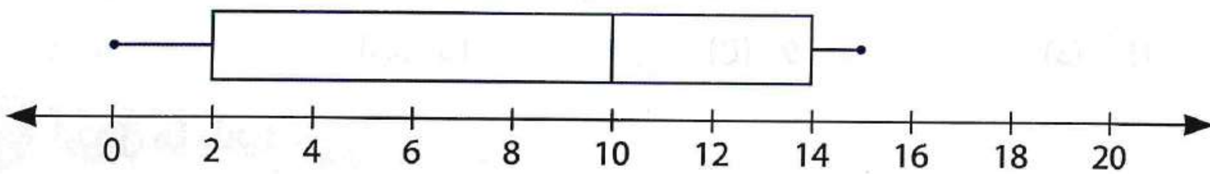


(أ) الحد الأدنى = ... (ب) الحد الأقصى = ... (ج) الوسيط = ...

(د) الربع الأول = ... (هـ) الربع الثالث = ...

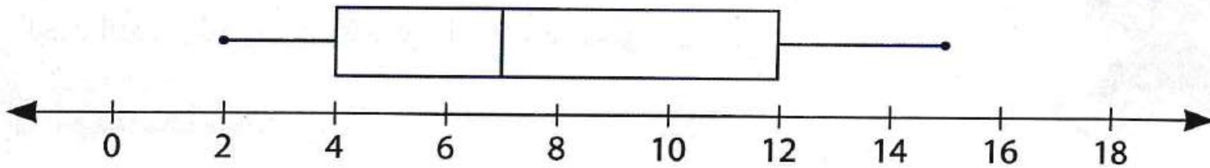
6 باستخدام مخطط الصندوق التالي حدد القيم الخمسة في كل مجموعة مما يلي:

(أ)



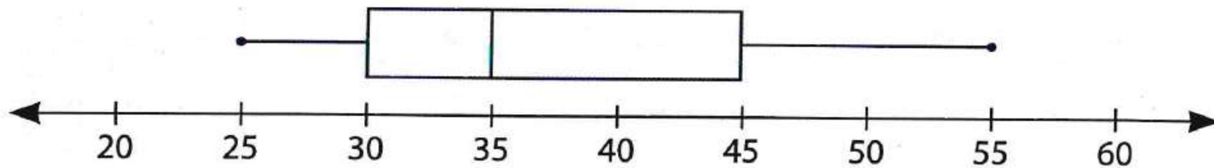
- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...

(ب)



- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...

(ج)



- الحد الأدنى = ...
- الحد الأقصى = ...
- الوسيط = ...
- الربع الأول = ...
- الربع الثالث = ...

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (4)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الوسيط للقيم 7 ، 8 ، 5 ، 10 ، 11 هو ....

(أ) 7 (ب) 8 (ج) 10 (د) 11

(2) العمر من البيانات ....

(أ) العددية (ب) الرقمية (ج) الوصفية (د) لا شيء

(3) ما أطوال تلاميذ فصلك؟ يعتبر سؤالًا ....

(أ) إحصائيًّا (ب) غير إحصائي (ج) وصفيًّا (د) لا شيء

(4) الوسيط للقيم 10 ، 4 ، 15 ، 11 ، 6 ، 8 هو ....

(أ) 8 (ب) 10 (ج) 9 (د) 15

2 أكمل ما يلي:

(أ) طرفا مخطط الصندوق للقيم 4 ، 8 ، 7 ، 5 ، 11 ، 0 ، 2 هما .... ، ....

(ب) الوسيط للقيم 50 ، 40 ، 25 ، 20 ، 10 هو ....

(ج) الحد الأقصى للقيم 7 ، 8 ، 11 ، 13 ، 5 هو ....

(د) الحد الأدنى للقيم 3 ، 8 ، 6 ، 1 ، 9 ، 12 هو ....

3 أجب عما يلي:

(أ) السؤال الإحصائي هو .... (ب) السؤال غير الإحصائي هو ....

(ج) اكتب القيم الخمس فيما يلي وارسم مخطط الصندوق: 75 ، 100 ، 95 ، 25 ، 50

الترتيب ← .... ، .... ، .... ، .... ، ....

- الحد الأدنى = ... • الحد الأقصى = ... • الوسيط = ...
- الربع الأول = ... • الربع الثالث = ...

مخطط الصندوق ←

....

....

مفهوم الوحدة

الدرس (5)

تطبيقات على التمثيلات البيانية

• أهداف الدرس:
» أن يحدد التلميذ المخطط الأكثر ملاءمة عند الإجابة عن الأسئلة الإحصائية.

• مفردات التعلم:
» تمثيل بياني بالنقاط. » تمثيل بياني بالأعمدة. » مخطط الصندوق.

استكشف مع التأسيس السليم

• من طرق تمثيل البيانات التمثيل البياني بـ .... ، .... ، ....

تعلم الغرض من استخدام التمثيل البياني

يمكننا تمثيل البيانات بعدة طرق منها:

• **مخطط التمثيل البياني بالنقاط.** • **المدرج التكراري.** • **مخطط الصندوق.**

• كل منهما يصلح لتمثيل البيانات العددية.
• يجب تحديد الغرض من استخدام التمثيل البياني.
• يتم اختيار التمثيل البياني المناسب حسب المطوب توضيحه على الرسم البياني.

فمثلًا إذا كان المطلوب:

- تمثيل البيانات الفردية وعدد قيم البيانات: نستخدم ← **مخطط النقاط.**
- تمثيل عدد كبير من البيانات: نستخدم ← **المدرج التكراري.**
- تمثيل ملخص القيم الخمس: نستخدم ← **مخطط الصندوق.**

مثال حدد نوع التمثيل المناسب لكل من الأسئلة الإحصائية التالية:

السؤال	مخطط النقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندوق
الوسيط	✓		✓
أكبر قيمة	✓		✓
أصغر قيمة	✓		✓
المدى	✓		✓

السؤال	مخطط النقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندوقي
الفجوات / الفترات		✓	
القيم الأكثر والأقل تكرارًا	✓		
عدد مرات تكرار القيم	✓		
إجمالي عدد القيم الممثلة	✓	✓	

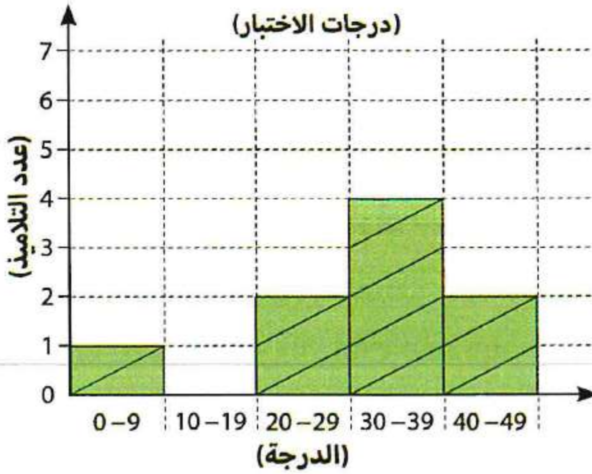
• **بعض البيانات يمكن تحديدها باستخدام تمثيل بياني واحد.**
• **بعض البيانات يمكن تحديدها باستخدام أكثر من تمثيل بياني.**

أولًا: مخطط التمثيل بالنقاط.



- ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على 30 درجة؟
- ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على 24 درجة فأكثر؟
- ما إجمالي عدد التلاميذ المشاركين في الاختبار؟
- ما أقل درجة حصل عليها التلاميذ؟

ثانيًا: المدرج التكراري.



- كم عدد التلاميذ الذين حصلوا على درجات من 10 إلى 19 درجة؟
- كم عدد التلاميذ الذين حصلوا على أقل من 30 درجة؟
- كم عدد التلاميذ الذين حصلوا على 40 درجة فأكثر؟
- ما إجمالي عدد التلاميذ المشاركين في الاختبار؟

ثالثًا: مخطط الصندوق.



- ما الوسيط لدرجات التلاميذ؟
- ما الحد الأدنى للدرجات؟ • ما الحد الأقصى للدرجات؟
- ما الربع الأول لدرجات التلاميذ؟
- ما الربع الثالث لدرجات التلاميذ؟

لاحظ أن..

- **مخطـط النقـاط** يوضح ← البيانات والقيم بصورة فردية.
- **المدرج التكراري** يوضح ← الفترات والفجوات والشكل الكلي لتجميع وتوزيع البيانات.
- **مخطط الصندوق** يوضح ← الوسيط والقيم الخمس والأرباع وانتشار البيانات.

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **اكتب سؤالين يمكن الإجابة عنهما باستخدام المخطط الصندوقي.**

....

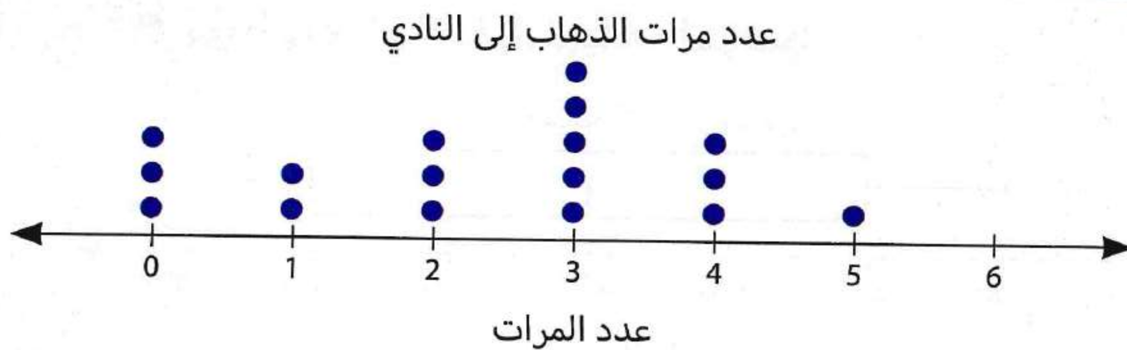
....

تدريبات التأسيس السليم
على الدرس (5)

1 حدد التمثيل أو التمثيلات البيانية المناسبة للإجابة عن الأسئلة الإحصائية التالية:

	السؤال	مخطط النقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندوق
(1)	الربع الأول			
(2)	أكبر قيمة			
(3)	إجمالي عدد القيم الممثلة			
(4)	الربع الثالث			
(5)	القيمة الأكثر تكرارًا			
(6)	الوسيط			
(7)	أقل قيمة			
(8)	القيمة الأقل تكرارًا			
(9)	عدد مرات تكرار القيم			
(10)	المدى			
(11)	الفجوات (قيم غير ممثلة)			

2 أجب عما يلي باستخدام التمثيل البياني الموضح:



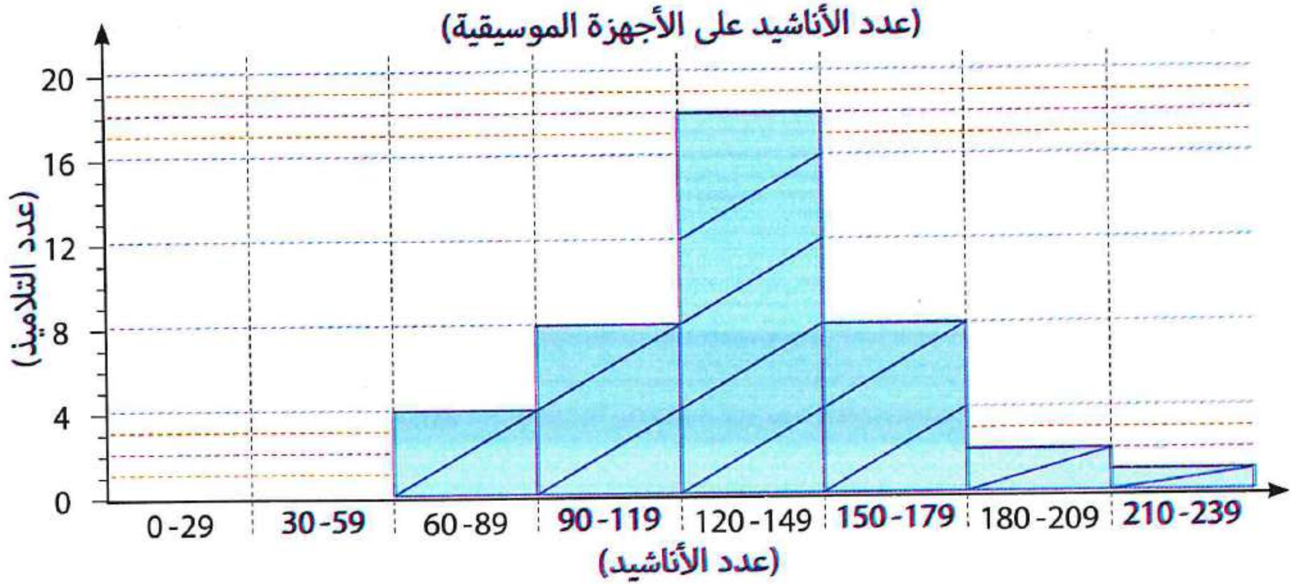
(أ) اكتب سؤالًا يمكن الإجابة عنه باستخدام مخطط التمثيل البياني بالنقاط.

....

(ب) اكتب سؤالًا لا يمكن الإجابة عنه باستخدام مخطط التمثيل البياني بالنقاط.

....

3 أجب عن الأسئلة التالية باستخدام المدرج التكراري التالي:



(أ) ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد الأناشيد؟

....

(ب) ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟

....

(ج) ما الفترة الأقل شيوعًا لعدد الأناشيد؟

....

(د) ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 179 أنشودة؟

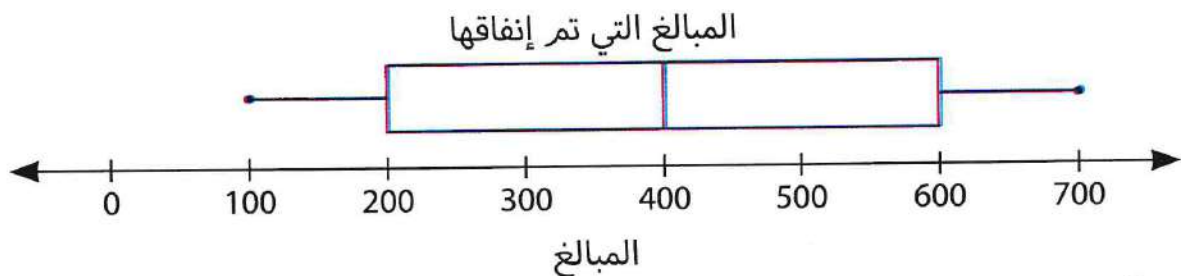
....

(هـ) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 180 نشيدًا أو أكثر على أجهزتهم الموسيقية؟

....

(و) هل يمكن الإجابة عن السؤال: ما عدد التلاميذ الذين لديهم 120نشيدًا بالضبط على أجهزتهم الموسيقية باستخدام المدرج التكراري؟ ....

4 أجب عما يلي باستخدام التمثيل البياني الموضح:



(أ) اكتب سؤالًا يمكن الإجابة عنه باستخدام مخطط الصندوق.

....

(ب) اكتب سؤالًا لا يمكن الإجابة عنه باستخدام مخطط الصندوق.

....

5 افترض أن ثلاثة تلاميذ كانوا يجمعون بيانات عن السؤال الإحصائي (ما عدد النغمات الموجودة على هواتف تلاميذ الصف السادس الابتدائي أو أجهزتهم الموسيقية؟)

اختر اسمًا لكل سؤال حسب نوع الرسم الذي سيعرض إجابته بأفضل صورة:

مخطط التمثيل بالنقاط | مخطط الصندوق | المدرج التكراري

(أ) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 150 نغمة بالضبط على أجهزته؟

....

(ب) ما العدد الوسيط للنغمات؟

....

(ج) ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 119 نغمة على أجهزتهم؟

....

6 بفرض أنك جمعت بيانات عن السؤال الإحصائي (ما أطوال لاعبي فريق كرة اليد في النادي؟)

اختر نوع التمثيل البياني المناسب الذي سيعرض إجابة كل سؤال بأفضل صورة.

مخطط التمثيل بالنقاط | مخطط الصندوق | المدرج التكراري

(أ) ما الربع الثالث للبيانات؟ ....

(ب) ما عدد اللاعبين الذين أطوالهم 160 سم فأكثر؟ ....

(ج) ما عدد اللاعبين الذين تتراوح أطوالهم بين 15 إلى 20 عامًا؟ ....

7 بفرض أنك جمعت بيانات عن السؤال الإحصائي (ما عدد قطع الملابس التي اشتراها تلاميذ الفصل في عطلة الصيف؟)

اختر نوع التمثيل البياني المناسب الذي سيعرض إجابة كل سؤال بأفضل صورة.

مخطط التمثيل بالنقاط | مخطط الصندوق | المدرج التكراري

(أ) ما عدد التلاميذ الذين اشتروا (8) قطع ملابس بالضبط؟ ....

(ب) ما الفترة الأكثر شيوعًا لشراء قطع الملابس؟ ....

(ج) ما الوسيط لمجموعة القيم؟ ....

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (5)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الوسيط للقيم 3 ، 2 ، 1 ، 4 ، 5 هو ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 3 (د) 5

(2) إذا كانت أكبر قيمة هي 50 وأصغر قيمة هي 30 يكون المدى = ...

(أ) 80 (ب) 20 (ج) 30 (د) 50

(3) جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

(أ) اللون المفضل (ب) النادي المفضل (ج) الدرجات (د) الهواية المفضلة

(4) الحد الأدنى للقيم 29 ، 13 ، 37 ، 42 ، 7 هو ....

(أ) 29 (ب) 7 (ج) 42 (د) 37

(5) السؤال (هل يمتلك علي ساعة؟) يمثل سؤالًا ....

(أ) إحصائيًّا (ب) غير إحصائي (ج) وصفيًّا (د) عدديًّا

2 أكمل ما يلي:



(أ) البيانات .... هي بيانات تتضمن صفات أو كلمات أو عبارات.

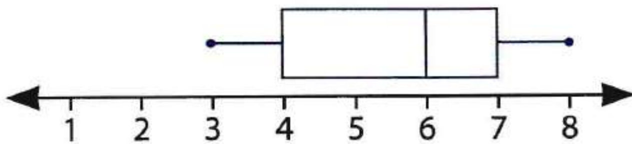
(ب) القيمة التي تتوسط مجموعة القيم تسمى ....

(ج) الدرجات، ومقاس الحذاء، وعدد الأبناء، جميعها تمثل بيانات ....

(د) السؤال الذي له إجابة وحيدة يسمى سؤالًا ....

(هـ) الربع الأول للقيم 9 ، 22 ، 52 ، 15 ، 15 ، 44 ، 18 هو ....

3 اقرأ، ثم أجب:



(أ) أكمل مايلي باستخدام المخطط الصندوقي المقابل؟

(1) الوسيط = ... (2) الربع السفلي = ...

(3) الربع الثالث = ... (4) الحد الأقصى = ...

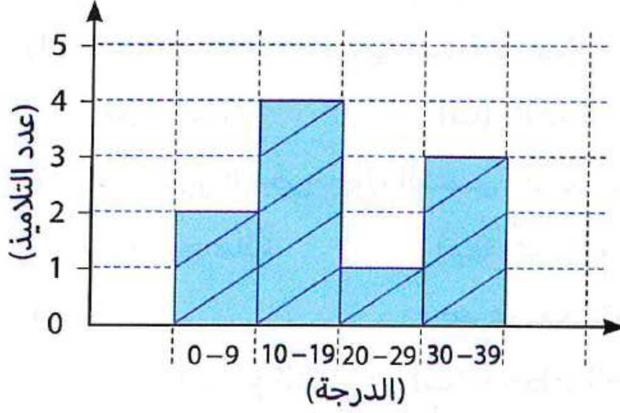
(ب) اكتب طرفي مخطط الصندوق للقيم: 6 ، 9 ، 8 ، 4 ، 1 ، 3

....

مجاب عنها

تدريبات التأسيس السليم
على مفهوم الوحدة - الوحدة السادسة

1 أجب عما يلي باستخدام التمثيل البياني الموضح:



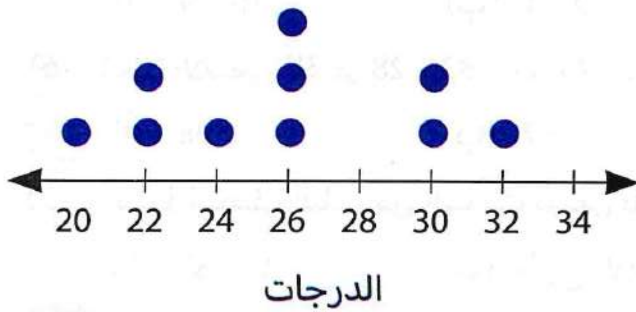
(أ) اكتب سؤالًا يمكن الإجابة عنه باستخدام المدرج التكراري.

....

(ب) اكتب سؤالًا لا يمكن الإجابة عنه باستخدام المدرج التكراري.

....

2 أي من الأسئلة التالية يمكن الإجابة عنها باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط التالي:



(أ) ما الفترة الأكثر شيوعًا؟

(نعم / لا) ....

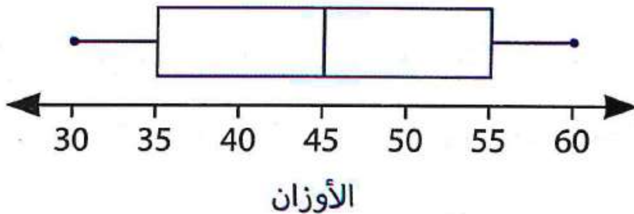
(ب) ما الوسيط لمجموعة القيم؟

(نعم / لا) ....

(ج) ما عدد التلاميذ الذين حصلوا على 26 درجة؟

(نعم / لا) ....

3 أي من الأسئلة الآتية يمكن الإجابة عنها باستخدام مخطط الصندوق التالي؟



(أ) ما عدد الأفراد الذين تمثلهم البيانات؟

(نعم / لا) ....

(ب) ما الوسيط لأوزان الأفراد؟

(نعم / لا) ....

(ج) ما الحد الأدنى لأوزان الأفراد؟

(نعم / لا) ....

(د) ما الحد الأقصى لأوزان الأفراد؟

(نعم / لا) ....

(هـ) ما الفترة الأكثر شيوعًا لأوزان الأفراد؟

(نعم / لا) ....

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة السادسة

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

(أ) الكتلة (ب) الحجم (ج) العمر (د) اللون

(2) هل تدور الأرض حول الشمس؟ يعتبر سؤالًا ....

(أ) إحصائيًّا (ب) غير إحصائي (ج) وصفيًّا (د) عدديًّا

(3) .... يعرض بيانات عددية فقط وتتلامس فيه الأعمدة.

(أ) المدرج التكراري (ب) مخطط الصندوق (ج) التمثيل البياني بالأعمدة (د) لا شيء مما سبق

(4) الوسيط للقيم 4 ، 6 ، 8 ، 11 ، 3 هو ....

(أ) 6 (ب) 4 (ج) 3 (د) 11

(5) طرفا مخطط الصندوق للقيم 9 ، 7 ، 1 ، 3 ، 10 ، 5 هما ....

(أ) 9 ، 10 (ب) 1 ، 9 (ج) 1 ، 10 (د) 7 ، 3

(6) الحد الأقصى للقيم 28 ، 33 ، 11 ، 57 ، 39 هو ....

(أ) 28 (ب) 57 (ج) 11 (د) 33

(7) وسيط النصف الثاني من البيانات يسمى باسم ....

(أ) الوسيط (ب) الربع الأول (ج) الربع الثالث (د) الحد الأدنى

2 أكمل ما يلي:

(8) .... هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة البيانات المرتبة.

(9) عند السؤال عن الربع الأول والربع الثالث يكون التمثيل البياني المناسب هو ....

(10) توزيع تكراري أكبر قيمة فيه = 95، وأصغر قيمة = 35 يكون مداه ....

(11) (كم قصة يمتلكها كل تلميذ في الفصل؟) يمثل سؤالًا ....

(12) نوع الرسم البياني المناسب للسؤال (ما الفترة الأكثر تكرارًا؟) هو ....

(13) درجة الحرارة من البيانات .... بينما الطعام المفضل من البيانات ....

(14) أقل نقطة في بيانات مخطط الصندوق تسمى .... بينما أكبر نقطة تسمى ....

(15) (ما ألوان إشارة المرور؟) يمثل سؤالًا ....

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) .... لا يوجد له محور رأسي.

(أ) المدرج التكراري (ب) مخطط التمثيل بالنقاط

(ج) التمثيل البياني بالأعمدة (د) الأعمدة المزدوجة

(17) من البيانات الوصفية ....

(أ) الطول (ب) الوزن (ج) العمر (د) الهوايات

(18) يجب أن تتلامس الأعمدة في ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط (ب) مخطط الصندوق

(ج) التمثيل بالمدرج التكراري (د) التمثيل البياني بالأعمدة

(19) الوسيط للقيم 6 ،2 ، 8 ، 3 ، 9 هو ....

(أ) 8 (ب) 2 (ج) 6 (د) 9

(20) من البيانات العددية ....

(أ) مكان الميلاد (ب) اللون

(ج) مقاس الحذاء (د) الطعام المفضل



(21) يوجد مقياس متدرج للمحور الرأسي في ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط فقط (ب) التمثيل بالأعمدة فقط

(ج) المدرج التكراري فقط (د) الأعمدة والمدرج التكراري معًا

(22) السؤال الإحصائي ....

(أ) له إجابة واحدة (ب) تكون إجابته عددًا واحدًا الأول

(ج) تكون إجابته نعم أو لا (د) له كثير من الإجابات

4 اقرأ، ثم أجب:

(23) الجدول التالي يوضح المبالغ التي يوفرها بعض أفراد العائلة بالجنيهات، أوجد المدى؟

الأفراد	علي	مهدي	ابراهيم	محمود	عمر
المبالغ	76	85	29	47	64

المدى = ...

(24) ارسم مخطط الصندوق للقيم 80 ، 90 ، 85 ، 75 ، 70

....

....

....

(25) صنف العبارات التالية إلى بيانات وصفية أو بيانات عددية:

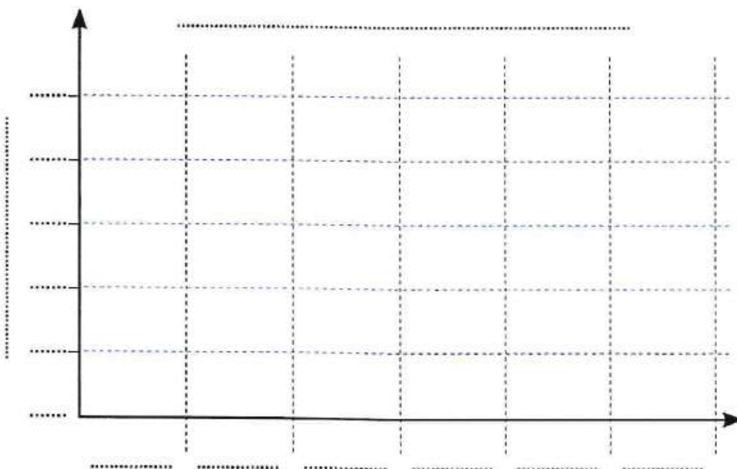
(الهواية - الطول - العمر - اللون المفضل - الوزن - الجنسية)

» البيانات الوصفية: ....

» البيانات العددية: ....

(26) الجدول التالي يوضح المبالغ التي يدخرها بعض التلاميذ خلال يومين.

المبالغ	(عدد التلاميذ)
5	7
10	3
15	8
20	2
25	6
30	4



مثل الجدول بالمدرج التكراري. ....

الوحدة السابعة مقاييس النزعة المركزية و الانتشار



- الدرس الأول: استكشاف توازن مجموعات البيانات.
- الدرس الثاني: تفسير الوسط الحسابي.
- الدرس الثالث: استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة.
- الدرس الرابع: استكشاف المدى.

مفهوم الوحدة • استكشاف توازن مجموعات البيانات
الدرسان (1 ، 2) • تفسير الوسط الحسابي

• أهداف الدرس:
» يلخص التلميذ البيانات في مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد.
» يستكشف التلميذ الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ.
» يحدد التلميذ خوارزمية لحساب الوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

• مفردات التعلم:
» نقطة توازن. » نصيب متساوٍ.
» وسط حسابي.

استكشف مع التأسيس السليم

• لدينا مجموعة من القيم وهي 9 ، 2 ، 10 ، 5 ، 9 يمكننا تلخيص مجموعة القيم السابقة باستخدام قيمة واحدة فقط، وهذه القيمة تسمى "الوسط الحسابي" أو "نقطة التوازن"، فما الوسط الحسابي (نقطة التوازن) لهذه القيم؟

تعلم (1) تفسير الوسط الحسابي عن طريق نقطة التوازن

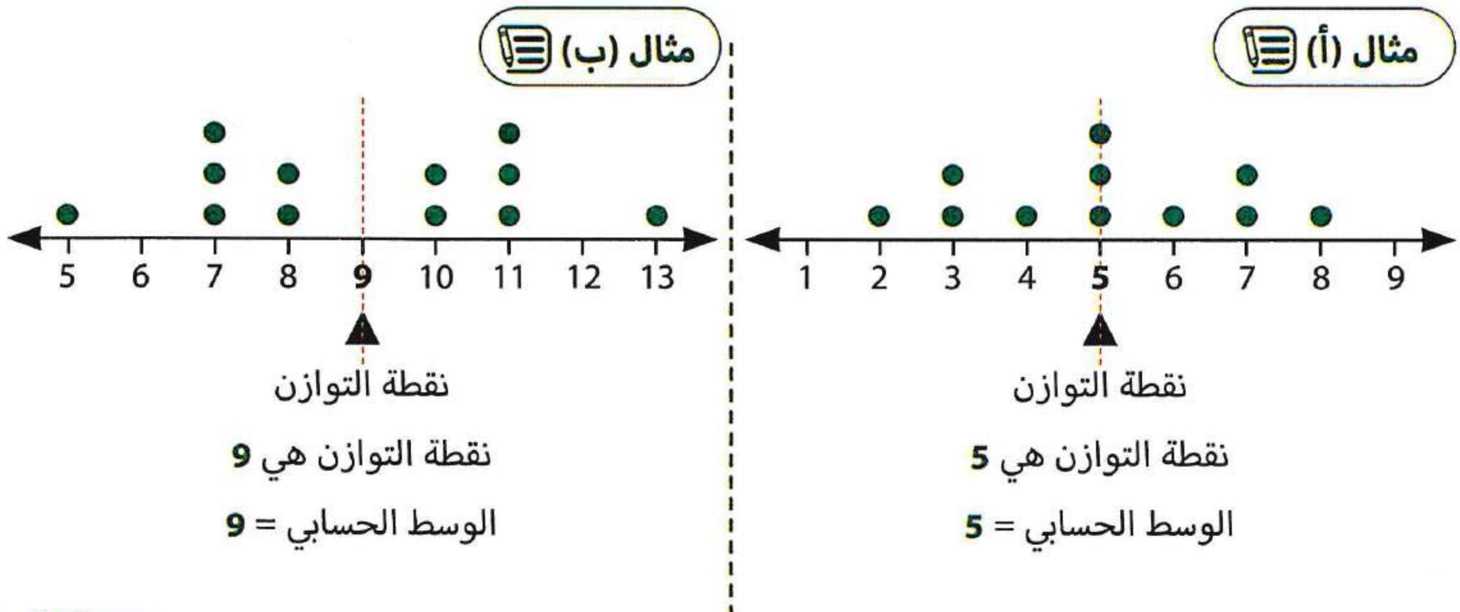
" نقطة التوازن": تعتبر إحدى طرق إيجاد الوسط الحسابي.

نقطة التوازن: هي نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات؛ حيث تكون أعداد البيانات متساوية على كلا جانبيها، (أي يكون عدد النقاط على يمين "نقطة التوازن" مساويًا لعدد النقاط على يسارها)

ويمكننا تحديد نقطة التوازن لمجموعة بيانات على مخطط النقاط كالآتي:

أولًا: التمثيل البياني المتماثل:

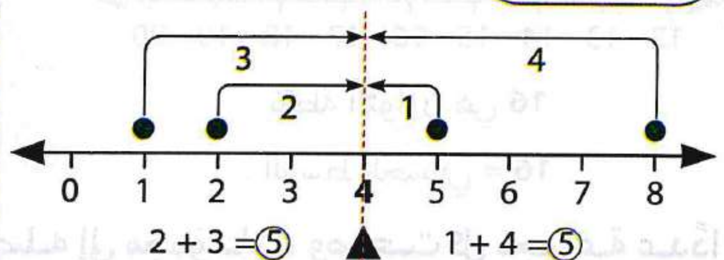
إذا كانت بيانات الأعداد **متماثلة** حول نقطة ما، فيمكن تحديدها بمجرد النظر.



ثانيًا: التمثيل البياني غير المتماثل:

إذا كانت بيانات الأعداد **غير متماثلة** حول نقطة ما، فيمكن تحديدها كما يلي:

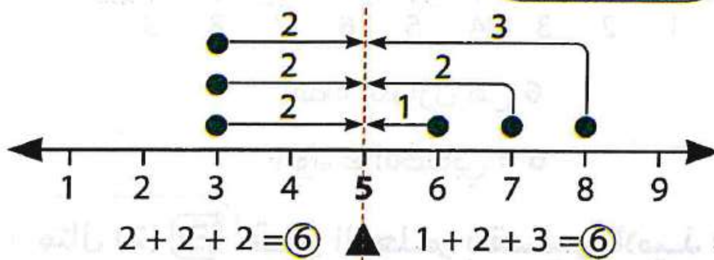
مثال (ج)



نقطة التوازن هي **4**

الوسط الحسابي = **4**

مثال (د)



نقطة التوازن هي **5**

الوسط الحسابي = **5**

لاحظ أن..

1) إذا كان التمثيل البياني **متماثلًا** على خط الأعداد فيمكن تحديد نقطة التوازن **بمجرد النظر (الأمثلة أ ، ب).**

النقطة (●) على خط الأعداد تمثل قيمة العدد الممثلة فوقه، وليس كل نقطة تمثل العدد 1 **فمثلًا:** النقطة الواحدة فوق العدد 3 تمثل بالقيمة 3، والنقطة فوق العدد 9 تمثل بالقيمة 9 وهكذا.

2) إذا كان التمثيل البياني **غير متماثل** على خط الأعداد، هنا نحتاج لتحديد نقطة التوازن كالآتي:

نجمع كل نقطة خضراء بقيمة الرقم الموجود تحتها، ثم نقسم الناتج على عدد النقاط الخضراء.

مثال ج

مجموع قيم النقاط الخضراء

1 + 2 + 5 + 8

= **16**

عدد النقاط الخضراء = **4 نقاط.**

نقطة التوازن = $\frac{16}{4} = \underline{\underline{4}}$

مثال د

مجموع قيم النقاط الخضراء

3 + 3 + 3 + 6 + 7 + 8

= **30**

عدد النقاط الخضراء = 6 نقاط.

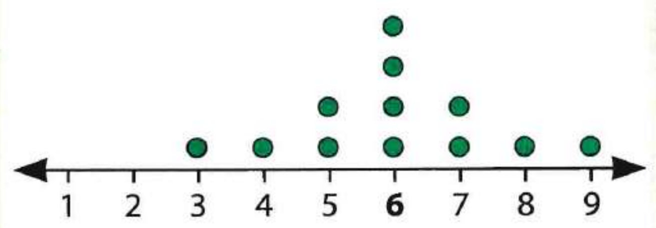
نقطة التوازن = $\frac{30}{6} = \underline{\underline{5}}$

3) للتأكد من صحة نقطة التوازن يجب أن يكون:

مجموع المسافات على يمين نقطة التوازن = مجموع المسافات على يسار نقطة التوازن.

مثال (1) **حدد نقطة التوازن في مخططي النقاط التاليين:**

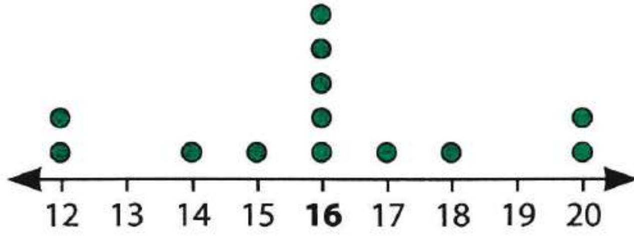
(أ)



نقطة التوازن هي **6**

الوسط الحسابي = **6**

(ب)



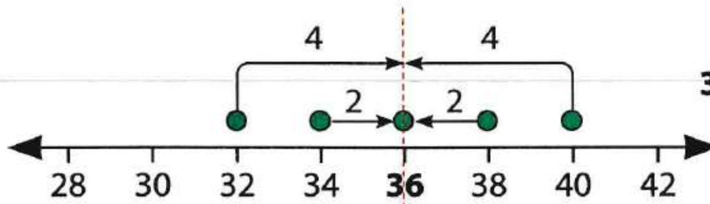
نقطة التوازن هي **16**

الوسط الحسابي = **16**

مثال (2) **قام المعلم بتقسيم تلاميذ فصله إلى مجموعات، وصنعت كل مجموعة عددًا من البطاقات كالآتي: 34 ، 40 ، 32 ، 38 ، 36** أوجد الوسط الحسابي لعدد البطاقات (نقطة التوازن):

بتمثيل البيانات على مخطط النقاط

يتضح من مخطط النقاط أن نقطة التوازن هي **36**



للتأكد:

مجموع المسافات على **يمين (36)** (نقطة التوازن) $2 + 4 = 6$

مجموع المسافات على **يسار (36)** (نقطة التوازن) $2 + 4 = 6$

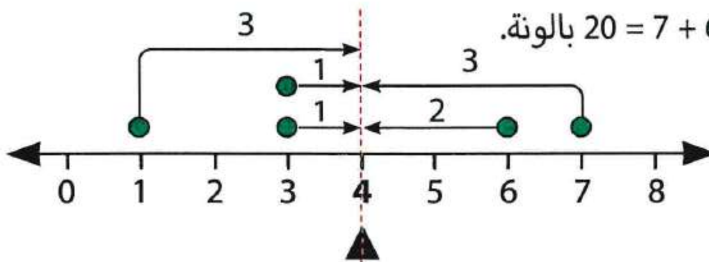


وبالتالي فإن الوسط الحسابي لعدد البطاقات = **36**

مثال (3) **التمثيل البياني التالي يوضح عدد البالونات التي اشترتها مجموعة من التلاميذ خلال يوم الإجازة،** أوجد الوسط الحسابي لعدد البالونات التي اشتراها التلاميذ:

إجمالي عدد البالونات (مجموع القيم) = $1 + 3 + 3 + 6 + 7 = 20$ بالونة.

عدد التلاميذ (النقاط الخضراء) = 5 تلاميذ.



الوسط الحسابي (نقطة التوازن) = $\frac{\text{إجمالي عدد البالونات}}{\text{عدد التلاميذ}} = \frac{20}{5} = \mathbf{4}$

للتأكد:

مجموع المسافات على **يمين (4)** (نقطة التوازن) $3 + 2 = 5$

مجموع المسافات على **يسار (4)** (نقطة التوازن) $1 + 1 + 3 = 5$

تعلم (2) تفسير الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ

لقد قمنا بإيجاد الوسط الحسابي بإستراتيجية "نقطة التوازن"، وتوجد إستراتيجية أخرى وهي "خوارزمية الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ".

الوسط الحسابي لمجموعة من القيم $= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

أمثلة محلولة

(1) أوجد الوسط الحسابي للقيم الآتية موضحًا التعبير العددي المستخدم في ذلك:

(أ) 3 ، 8 ، 2 ، 7

الوسط الحسابي $= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

$= \frac{7+2+8+3}{4} = \frac{20}{4} = \mathbf{5}$

الوسط الحسابي = **5**

(ب) 9 ، 4 ، 12 ، 8 ، 8

الوسط الحسابي $= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

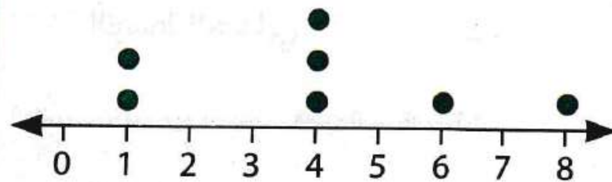
$= \frac{8+8+12+4+9}{5} = \frac{41}{5} = \mathbf{8\frac{1}{5}}$

الوسط الحسابي = $\mathbf{8\frac{1}{5}}$

قيم نفسك

(1) حدد الوسط الحسابي (نقطة التوازن) لكل من مخططي النقاط التاليين:

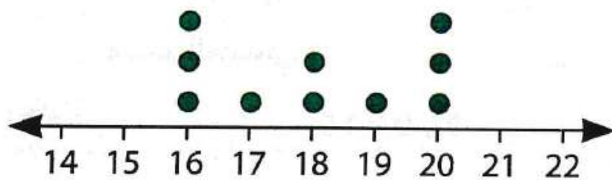
(أ)



نقطة التوازن هي ....

الوسط الحسابي = ...

(ب)



نقطة التوازن هي ....

الوسط الحسابي = ...

(2) أوجد الوسط الحسابي لمجموعة القيم التالية:

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5

الوسط الحسابي = ...



فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- **إذا كان الوسط الحسابي للقيم 4 ، 9 ، x ، 6 هو 6 أوجد قيمة x.**

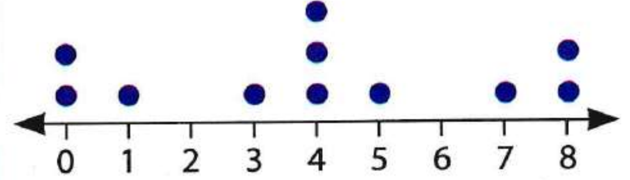
....

تدريبات التأسيس السليم
على الدرسين (1 ، 2)

مجاب عنها

1 حدد الوسط الحسابي (نقطة التوازن) لكل من التمثيلات البيانية التالية:

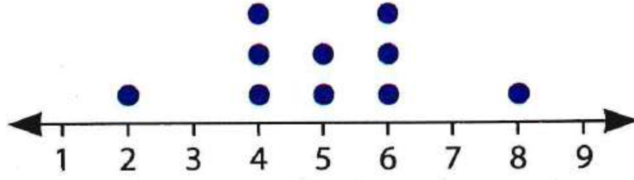
(أ)



....

....

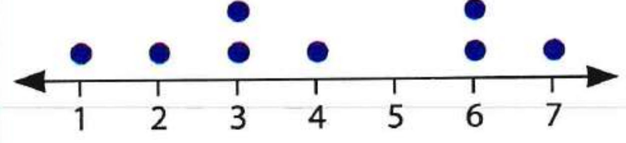
(ب)



....

....

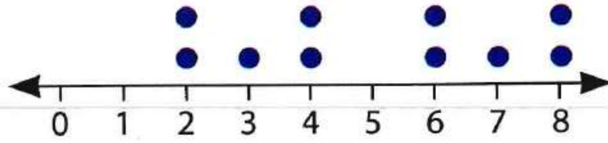
(ج)



....

....

(د)



....

....

2 أوجد الوسط الحسابي لكل مجموعة من القيم التالية:

(أ) 8 ، 3

الوسط الحسابي = ...

(ب) 4 ، 10 ، 2 ، 8

الوسط الحسابي = ...

(ج) 15 ، 9 ، 0

الوسط الحسابي = ...

(د) 9 ، 4 ، 8 ، 11

الوسط الحسابي = ...

(هـ) 2 ، 9 ، 10 ، 5 ، 9

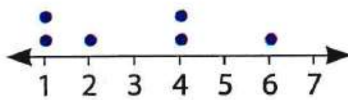
الوسط الحسابي = ...

(و) 7 ، 2 ، 1 ، 4 ، 8 ، 5

الوسط الحسابي = ...

3 أكمل ما يلي:

(أ) نقطة التوازن للتمثيل البياني التالي هي ....



(ب) الوسط الحسابي لمجموعة القيم 17 ، 10 ، 6 هو ....

(ج) الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ... ÷ ....

(د) النقطة التي تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متساوية على جانبيها هي ....

4 **يوضح الجدول التالي عدد الأقلام الرصاص التي أحضرها مجموعة من التلاميذ، أوجد الوسط الحسابي لعدد الأقلام الموضحة بالجدول:**

التلميذ	التلميذ (أ)	التلميذ (ب)	التلميذ (جـ)	التلميذ (د)	التلميذ (هـ)	التلميذ (و)
عدد الأقلام	3	12	6	8	2	5

الوسط الحسابي = ...

5 **يوضح الجدول التالي المبلغ بالجنيه الذي ادخره مجموعة من التلاميذ في يوم من أيام الأسبوع، احسب الوسط الحسابي لعدد الجنيهات الموضحة بالجدول:**

التلميذ	التلميذ (س)	التلميذ (ص)	التلميذ (ع)	التلميذ (ل)	التلميذ (م)
المبلغ بالجنيه	9	3	12	8	8

الوسط الحسابي = ...

6 **يوضح الجدول التالي أعداد البالونات التي أحضرها عدد من التلاميذ في يوم ميلاد أحد زملائهم، احسب الوسط الحسابي لعدد البالونات الموضحة بالجدول:**

التلميذ	التلميذ (ص)	التلميذ (ق)	التلميذ (ز)	التلميذ (ش)	التلميذ (ت)
عدد البالونات	9	2	10	5	9

الوسط الحسابي = ...

7 **اقرأ، ثم أجب:**

(أ) إذا كان عدد الأهداف التي أحرزها حسام في أربعة مباريات متتالية لكرة اليد هي 4 ، 12 ، 20 ، 16 هدفًا، احسب الوسط الحسابي لعدد الأهداف التي أحرزها حسام.

....

(ب) إذا كانت أعمار لاعبي فريق كرة القدم بالمدرسة هي 11 ، 8 ، 14 ، 11 ، 9 ، 10 ، 14 احسب الوسط الحسابي لأعمار لاعبي الفريق.

....

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (2)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الوسط الحسابي للقيم 8 ، 2 ، 5 هو ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 8

(2) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 6 وكان ناتج مجموع هذه القيم هو 48 فإن عدد هذه القيم يساوي ....

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 48 (د) 42

(3) في مخطط النقاط المقابل نقطة التوازن هي ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(4) إذا كان مجموع درجات 4 تلاميذ في اختبار مادة العلوم هو 36 درجة، فإن الوسط الحسابي لدرجات التلاميذ في هذا الاختبار ....

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 32 (د) 9

(5) في مخطط النقاط المقابل الرمز الذي يمثل نقطة التوازن هو ....

(أ) x (ب) y (ج) z (د) m

2 أكمل ما يلي:

(أ) الوسط الحسابي للقيم 2 ، 8 ، 5 ، 9 هو ....

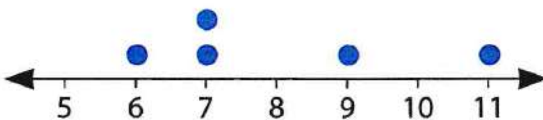
(ب) النقطة التي تصف مجموعة من البيانات؛ بحيث تكون البيانات متوازنة على جانبيها هي ....

(ج) إذا كان الوسط الحسابي للقيم 2 ، 7 ، x ، 2 هو 3 فإن قيمة x هي ....

(د) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 5، وعدد هذه القيم هو 3، فإن مجموع هذه القيم هو ....

(هـ) إذا كان مجموع 4 قيم هو 24، فإن المتوسط الحسابي لهذه القيم يساوي ....

3 لاحظ مخطط النقاط التالي وحدد نقطة التوازن:



- نقطة التوازن = ...

مفهوم الوحدة
الدرس (3)
استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

● أهداف الدرس:
» يحدد التلميذ كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البياني على تحديد ما إذا كان الوسط الحسابي أم الوسيط مقياسًا أفضل للنزعة المركزية.

● مفردات التعلم:
» وسط حسابي. » وسيط.
» منوال. » قيمة متطرفة.

استكشف مع التأسيس السليم

● احسب الوسط الحسابي للقيم 8 ، 1 ، 3

....

تعلم (1) مقاييس النزعة المركزية (المنوال والوسيط والوسط الحسابي) والقيمة المتطرفة

النزعة المركزية : هي ميل بيانات أي ظاهرة إلى التمركز والتجمع حول قيمة معينة تمثل متوسط هذه الظاهرة (أو مقياس نزعتها المركزية)

فمثلًا.. أطوال الرجال البالغين تتمركز حول رقم معين.

- **مقاييس النزعة المركزية** تستخدم لإعطاء وصف مختصر للظاهرة.
- **مقاييس النزعة المركزية** تشمل (**المنوال، الوسيط، الوسط الحسابي، القيم المتطرفة**).

أولًا المنوال:

هو القيمة الأكثر شيوعًا (تكرارًا) بين مجموعة من البيانات.

فمثلًا



(أ) **المنوال للقيم** 6 ، 8 ، 7 ، 6 ، 9 ، 0 هو **6**

(ب) **المنوال للقيم** 5 ، ⑦ ، 5 ، 6 ، ⑦ ، 5 ، ⑦ (لها منوالان هما **5 ، 7**).

(ج) **المنوال للقيم** 4 ، ⑨ ، 3 ، 5 ، ⑨ ، 4 ، ⑨ هو **9**

(د) **القيم** 36 ، 14 ، 1 ، 35 ، 12 ، 10 (**ليس لها منوال**).

لاحظ أن..

بعض البيانات لها **منوال واحد** والبعض الآخر لها **منوالان** (وهما قيمتان تكررتا أكثر من غيرهما) **وأحيانًا ليس لها منوال** (إذا كانت جميعها مختلفة).

ثانيًا الوسيط:

هـو القيمـة التـي تـتوسط مجموعـة البيانـات بعـد ترتيبهـا تصاعديًـا أو تنازليًـا.

فمثلًا

(أ) **الوسيط للقيم** 4 ، 6 ، 3 ، 5 ، 0 هو **4** (الترتيب التصاعدي 0 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6)

وبالتالي الوسيط = 4 (لأن 4 تتوسط قيم المجموعة بعد ترتيبها).

(ب) **الوسيط للقيم** 13 ، 16 ، 11 ، 19 ، 12 ، 15 (الترتيب التصاعدي 11 ، 12 ، 13 ، 15 ، 16 ، 19)

وبالتالي الوسيط = $\frac{13 + 15}{2} = 14$ (لأن 13 ، 15 تتوسط قيم المجموعة بعد ترتيبها).

ثالثًا الوسط الحسابي:

الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

فمثلًا

الوسط الحسابي للقيم 2 ، 6 ، 4 ، 8 هو 5 لأن $\left(\frac{8 + 4 + 6 + 2}{4} = \frac{20}{4} = 5\right)$

رابعًا القيمة المتطرفة:

هي قيمة تكون أكبر (بدرجة ملحوظة) أو أقل من باقي القيم الأخرى في مجموعة البيانات.

فمثلًا

(أ) **القيمة المتطرفة للقيم** 2 ، 6 ، 3 ، 5 ، 5 ، 8 ، 22 ، هي **22**

(ب) **القيمة المتطرفة للقيم** 1 ، 9 ، 10 ، 13 ، 15 ، هي **1**



قيم نفسك

- **أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي والقيمة المتطرفة للقيم الآتية: (3 ، 10 ، 7 ، 5 ، 20)**

(أ) المنوال = ... (ب) الوسيط = ...

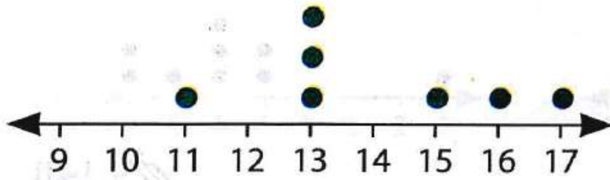
(ج) الوسط الحسابي = ... (د) القيمة المتطرفة هي ....

تعلم (2) تأثير القيمة المتطرفة على الوسيط والوسط الحسابي

يمكننا معرفة تأثير القيم المتطرفة عند حساب الوسط الحسابي والوسيط لمجموعة من القيم بعد مناقشة المثال التالي:

مثال **إذا كانت لدينا مجموعة من القيم وهي (15 ، 17 ، 13 ، 16 ، 13 ، 13 ، 11)**

وتم تمثيلها على مخطط النقاط التالي:



فإن الوسط الحسابي = $\frac{11 + 13 + 13 + 13 + 15 + 16 + 17}{7} = \frac{98}{7} = $ **14**

11 ، 13 ، 13 ، (13) ، 15 ، 16 ، 17 ← وبالتالي: **الوسيط هو 13**

» في حالة استبدال القيمة المتطرفة الكبرى (17) بقيمة أخرى متطرفة أكبر مثل (59)

فإن القيم تصبح **59** ، 16 ، 15 ، (13) ، 13 ، 13 ، 11 ←

الوسط الحسابي = **20** **الوسيط هو 13**

» في حالة استبدال القيمة المتطرفة الصغرى (11) بقيمة أخرى متطرفة أقل مثل (4)

فإن القيم تصبح 17 ، 16 ، 15 ، (13) ، 13 ، 13 ، 4 ←

الوسط الحسابي = **13** **الوسيط هو 13**

لاحظ أن..



1. الوسط الحسابي **يتأثر** بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

» يزداد الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة تزيد عن القيم الأخرى.

» يقل الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة تقل عن القيم الأخرى.

» يبقى الوسط الحسابي كما هو تقريبًا إذا كانت القيم المتطرفة إحداهما تزيد، والأخرى تقل عن القيم الآخرى.

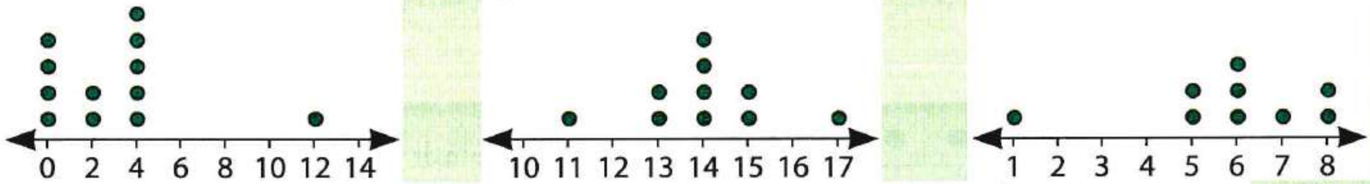
2. الوسيط **لا يتأثر** بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات؛ لأنه يعتمد على ترتيب القيم وليس على مجموعها.

3. يفضل استخدام الوسيط كمقياس للنزعة المركزية إذا كانت البيانات بها قيم متطرفة.

4. يفضل استخدام الوسط الحسابي كمقياس للنزعة المركزية إذا كانت البيانات لا يوجد بها قيم متطرفة؛ لأنه يعتمد على مجموع القيم وليس على ترتيبها.

أمثلة محلولة

- **لاحـظ الرسـوم البيانيـة التاليـة،** واحسـب الوسـط الحسـابي للبيانـات في حالـة وجـود القيمـة المتطرفـة وفي حالـة عـدم وجـود القيمـة المتطرفـة ثـم اشرح ذلـك:



الحل

(أ) الوسط الحسابي **باستخدام** القيمة المتطرفة = **5.78** (القيمة المتطرفة هي **1**)

لأن $\frac{1+5+5+6+6+6+7+8+8}{9} = \mathbf{5.78}$

الوسط الحسابي **بدون** استخدام القيمة المتطرفة = **6.38**

لأن $\frac{5+5+6+6+6+7+8+8}{8} = \mathbf{6.38}$

(ب) الوسط الحسابي **باستخدام** القيمة المتطرفة = **14** (القيم المتطرفة هي **11 ، 17**)

لأن $\frac{11+13+13+14+14+14+14+15+15+17}{10} = \mathbf{14}$

الوسط الحسابي **بدون** استخدام القيمة المتطرفة = **6.38**

لأن $\frac{13+13+14+14+14+14+15+15}{8} = \mathbf{14}$

(ج) الوسط الحسابي **باستخدام** القيمة المتطرفة = **3** (القيمة المتطرفة هي **12**)

لأن $\frac{0+2+2+4+4+4+4+4+12}{12} = \mathbf{3}$

الوسط الحسابي **بدون** استخدام القيمة المتطرفة = **2.18**

لأن $\frac{0+2+2+4+4+4+4+4}{11} = \mathbf{2.18}$

تفسير ذلك:

1. إذا كانـت القيمـة المتطرفـة **أصغـر** مـن باقـي القيـم، فـإن الوسـط الحسـابي بالقيمـة المتطرفـة يقل عن الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة.
2. **يبقى الوسـط الحسـابي كما هـو (تقريبًا)** مـع وجـود القيـم المتطرفـة أو بدونهـا؛ لأنـه توجـد قيمتان متطرفتـان على جانبي نقطة التـوازن وكلاهمـا على نفس البعد.
3. إذا كانـت القيمـة المتطرفـة **أكبـر** مـن باقـي القيـم، فـإن الوسـط الحسـابي بالقيمـة المتطرفـة يزيد عن الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة.

قيم نفسك

- **احسب الوسط الحسابي للبيانات التالية بوجود القيمة المتطرفة وبدون وجودها مرة أخرى (7 ، 13 ، 8 ، 11 ، 1 ، 14) يمكنك استخدام الرسوم البيانية.**



الوسط الحسابي بالقيمة المتطرفة = ...

الوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة = ...

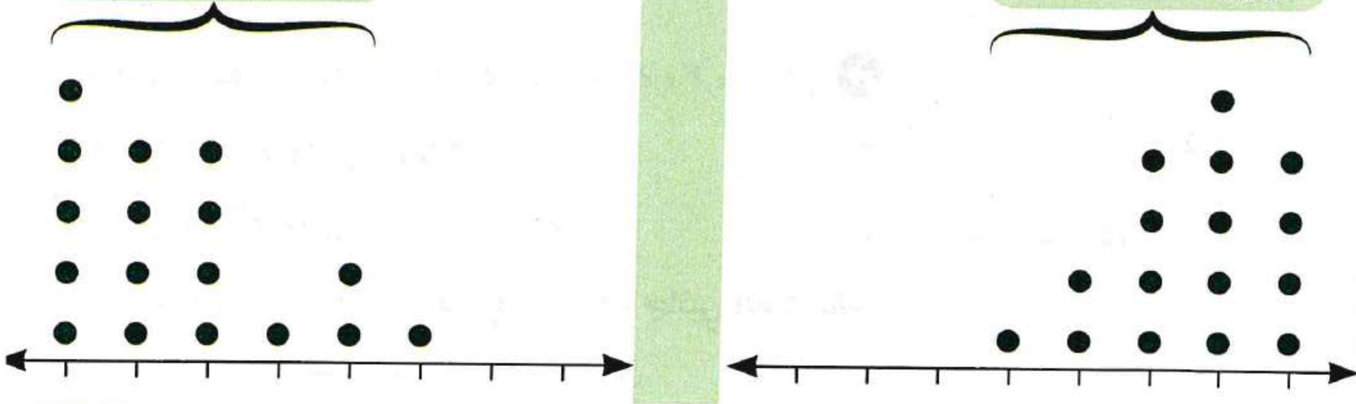
لاحظ أن..

للحصول على أفضل قيمة للوسط الحسابي يفضل تجاهل القيمة المتطرفة.

تعلم (3) كيف يساعدك شكل التمثيل البياني بالنقاط على اختيار أفضل مقياس للنزعة المركزية

يمكننا تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب (الوسط الحسابي - الوسيط - كلاهما) لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات كالآتي:

1. إذا كان التمثيل البياني موزعًا على أحد جانبي المنتصف كما في (أ ، ب) فيكون الوسيط هو الاختيار الأفضل.



2. إذا كان التمثيل البياني أقرب للتماثل حول المنتصف كما في (ج) فيكون كل من الوسط الحسابي أو الوسيط هو الاختيار الأفضل.

3. إذا كان التمثيل البياني موزعًا في أماكن متفرقة كما في (د) فيكون الوسط الحسابي هو الاختيار الأفضل.

(ج) البيانات أقرب للتماثل حول نقطة المنتصف.

(د) البيانات موزعة في أماكن متفرقة.



- لاحظ التمثيل البياني التالي، ثم أوجد كلًّا من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والقيم المتطرفة إن وجدت، ثم حدد أي المقاييس (الوسط الحسابي أو الوسط أو كلاهما) يفضل استخدامه.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

الحل

ترتيب القيم 0 ، 1 ، 1 ، 2 ، (2 ، 2) ، 3 ، 3 ، 3 ، 12

» **المنوال:** (منوالين) **هما 2 ، 3**

» **الوسيط** $= \frac{2+2}{2} = \frac{4}{2} = 2$

» **الوسط الحسابي** $= \frac{29}{10} = 2.9$

» **القيمة المتطرفة** هي **12**

» حيث إن التمثيل البياني **موزع على أحد جانبي المنتصف.**

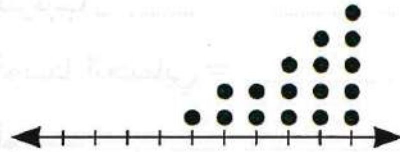
وبالتالي: "**الوسيط**" هو الاختيار الأفضل.

قيم نفسك

- لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات التالية، اختر مقياس النزعة المركزية الذي تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه:

(الوسط الحسابي أم الوسيط أم كلاهما)

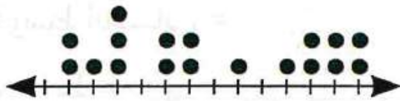
(أ)



....

....

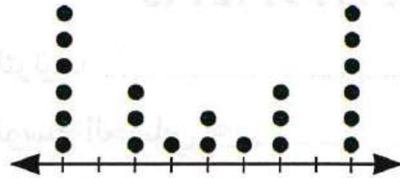
(ب)



....

....

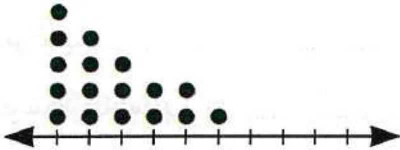
(ج)



....

....

(د)



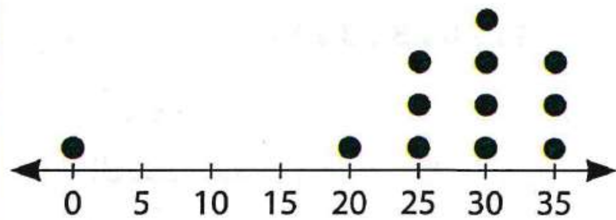
....

....

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

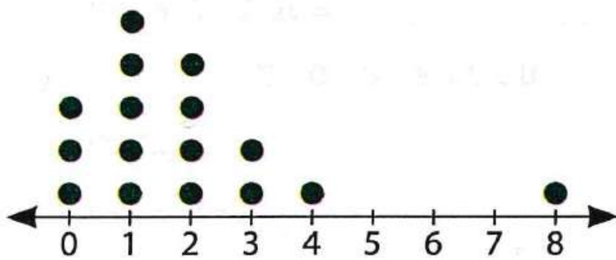
- استخدم التفكير المنطقي لاختيار الوصف الصحيح الذي ينطبق على كل رسم بياني وعبر، كيف تؤثر هذه القيم المتطرفة على الوسط الحسابي (**يزداد - يقل - يبقى كما هو**).

(أ) درجات الحرارة العظمى في محافظات مصر



....

(ب) عدد الإخوة لكل تلميذ



....

تدريبات التأسيس السليم

على الدرس (3)

مجاب عنها

1 أوجد الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والقيمة المتطرفة لكل مجموعة من البيانات:

(أ) 21 ، 10 ، 9 ، 10 ، 10

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(ب) 1 ، 5 ، 9 ، 5 ، 9 ، 7

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(ج) 6 ، 5 ، 7 ، 28 ، 8 ، 6

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(د) 13 ، 12 ، 3 ، 13 ، 14

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(هـ) 27 ، 26 ، 200 ، 26 ، 21

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(و) 7 ، 14 ، 1 ، 12 ، 7 ، 7

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(ز) 7 ، 0 ، 0 ، 3 ، 2 ، 0

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

(ح) 11 ، 3 ، 3 ، 0 ، 11

الترتيب ....

الوسط الحسابي = ...

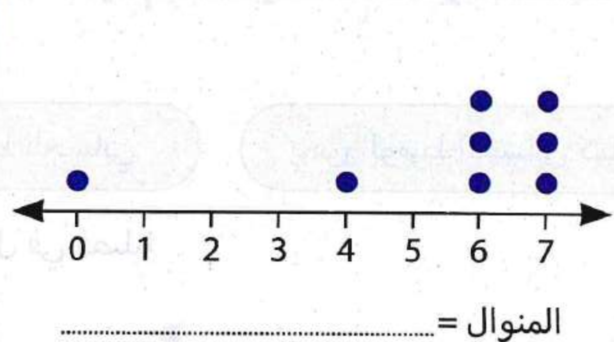
الوسيط = ...

المنوال = ...

القيمة المتطرفة = ...

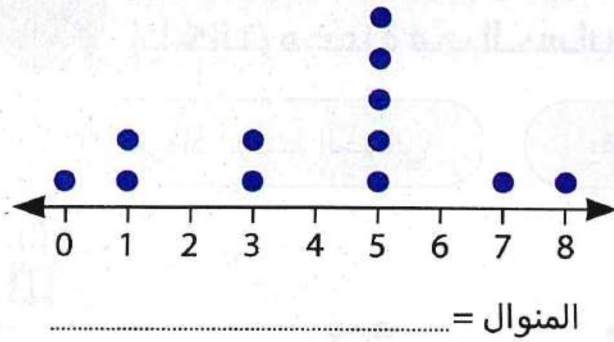
2 أوجد المنوال للبيانات التالية:

(أ)



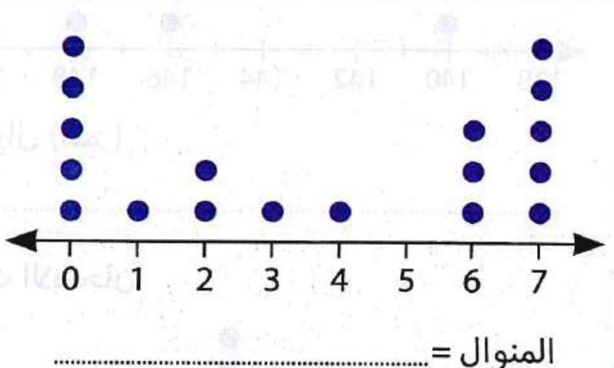
المنوال = ...

(ب)



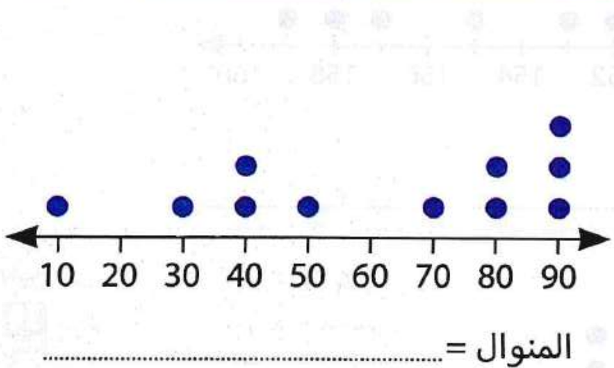
المنوال = ...

(ج)



المنوال = ...

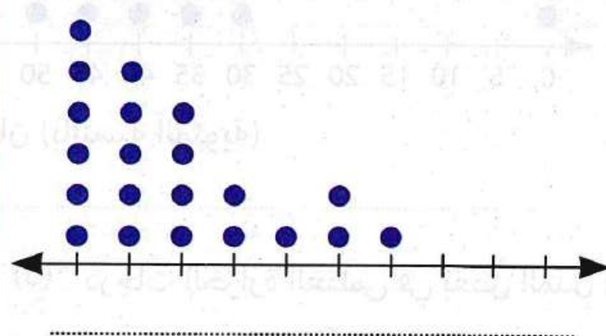
(د)



المنوال = ...

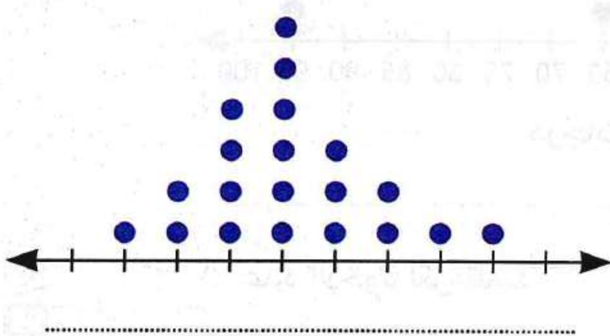
3 اختر مقياس النزعة المركزية الذي تعتقد أنه سيكون من الأفضل استخدامه (الوسط الحسابي، الوسيط، كلاهما) لكل مخطط من مخططات تمثيل البيانات التالية:

(أ)



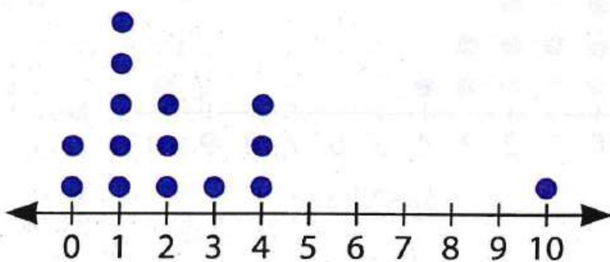
....

(ب)



....

4 من التمثيل البياني المقابل أوجد:



(أ) القيمة المتطرفة = ...

(ب) الوسط الحسابي = ...

(ج) الوسيط = ...

(د) المنوال = ...

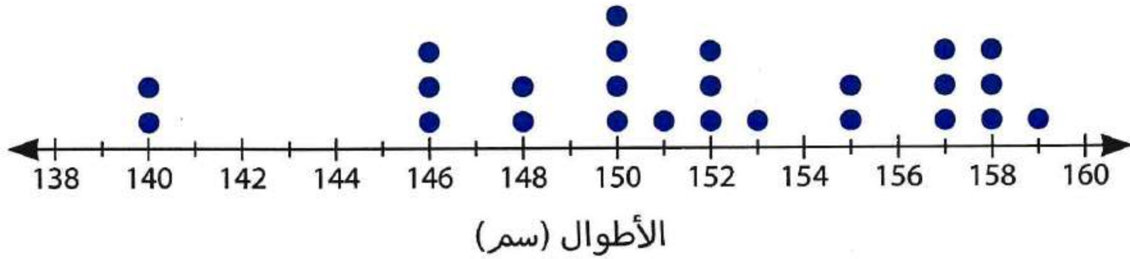
(هـ) كيف تؤثر القيمة المتطرفة على قيمة الوسط الحسابي؟ (يزداد أم يقل أم يبقى كما هو)

5 **استخدم التفكير المنطقي لاختيار الوصف الصحيح الذي ينطبق على كل رسم بياني فيما يلي، وعبر كيف تؤثر هذه القيم المتطرفة على الوسط الحسابي إذا كانت مضمنة في الحساب؟**

يزداد الوسط الحسابي	يقل الوسط الحسابي	يبقى الوسط الحسابي كما هو

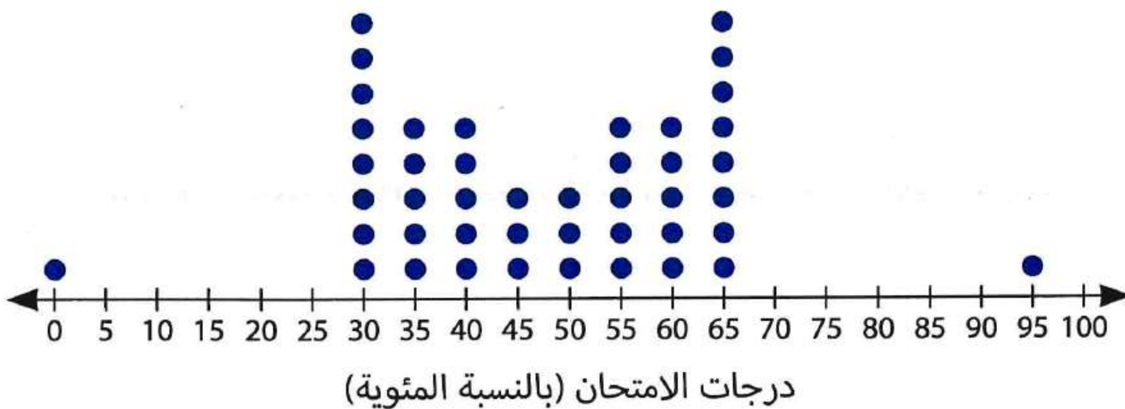
(أ) 

الأطوال في فصلنا



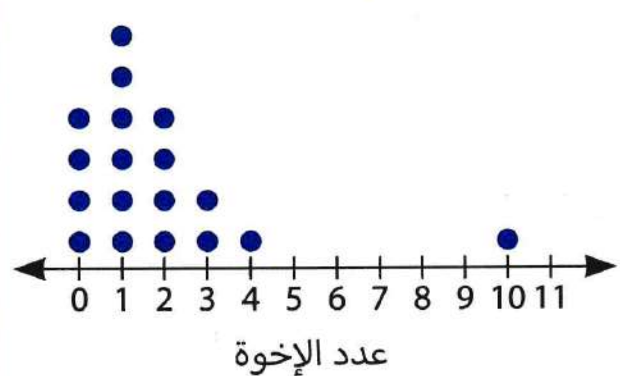
(ب) 

درجات الامتحان

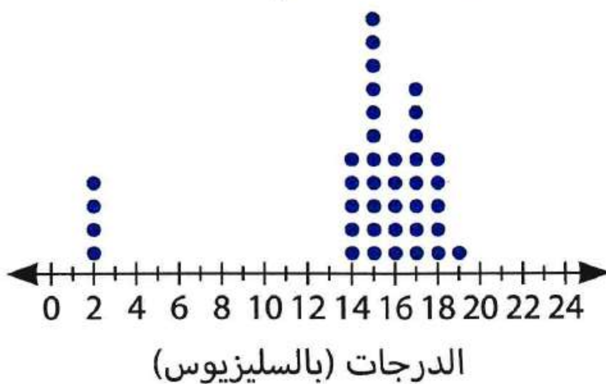


(ج) 

عدد الإخوة لكل تلميذ



(د) درجات الحرارة العظمى في بعض المدن العالمية



اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (3)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أفضل مقياس للنزعة المركزية في حالة وجود قيمة متطرفة هو ....

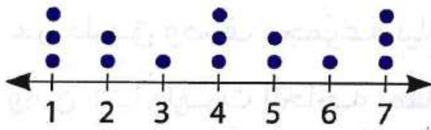
(أ) الوسط الحسابي (ب) الوسيط (ج) كلاهما (د) غير ذلك

(2) .... هو القيمة أو القيم الأكثر شيوعًا بين مجموعة من البيانات.

(أ) الوسط الحسابي (ب) المنوال (ج) الوسيط (د) المدى

(3) إذا كان المنوال لمجموعة القيم (7 ، 3 ، 5 ، 4 ، x) هو 3 فإن x = ...

(أ) 6 (ب) 9 (ج) 3 (د) 1



(4) من مخطط تمثيل البيانات المقابل: مقياس النزعة المركزية المفضل استخدامه هو ....

(أ) الوسيط والوسط الحسابي معًا (ب) المنوال (ج) الوسيط (د) الوسط الحسابي

2 أكمل ما يلي:

(أ) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 3، وكان مجموع هذه القيم يساوي 15، فإن عدد هذه القيم هو ....

(ب) .... هي النقطة التي تصف مجموعة من البيانات؛ بحيث تكون أعداد البيانات متساوية على كلا جانبيها.

(ج) الوسط الحسابي للقيم 7 ، 13 ، 5 ، 11 هو ....

(د) القيمة المتطرفة لمجموعة القيم (7 ، 75 ، 8 ، 9 ، 10) هي ....

(هـ) المنوال للقيم 8 ، 3 ، 6 ، 7 ، 1 ، 6 ، 8 هو ....



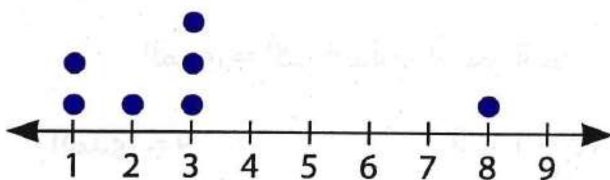
3 من التمثيل البياني المقابل أوجد:

(أ) القيمة المتطرفة = ...

(ب) الوسط الحسابي = ...

(ج) الوسيط = ...

(د) المنوال = ...



مفهوم الوحدة

الدرس (4) استكشاف المدى

● أهداف الدرس:
» يعرف التلميذ مدى مجموعات البيانات ويحسبه ليكون مقدمة لأهمية مقاييس الانتشار.

● مفردات التعلم:
» مقاييس الانتشار. » المدى. » أكبر قيمة. » أقل قيمة. » الوسيط.

استكشف مع التأسيس السليم

● **أوجد الوسط الحسابي للقيم (1 ، 9 ، 5 ، 4 ، 1) ؟** ← الوسط الحسابي = ...

● **أوجد الوسيط للقيم (2 ، 5 ، 4 ، 2 ، 7) ؟** ← الوسيط = ...

تعلم: استكشاف المدى

لقد علمنا سابقًا بأن مقاييس النزعة المركزية مثل (الوسط الحسابي والوسيط) تقدم معلومات مفيدة عن طريق وصف مجموعة بيانات بقيمة مفردة ولكنها لا تعطينا صورة كاملة لمجموعة البيانات.

ومن هنا ظهرت الحاجة **لمقاييس الانتشار** ومنها (**المدى**) وهو يساعدنا على فهم انتشار البيانات (متباعدة أو متقاربة) ويمكن حساب **المدى لمجموعة من القيم** كما يلي:

المدى لمجموعة من القيم = أكبر قيمة − أصغر قيمة

أمثلة محلولة

(1) أوجد المدى لكل مجموعة من القيم التالية:

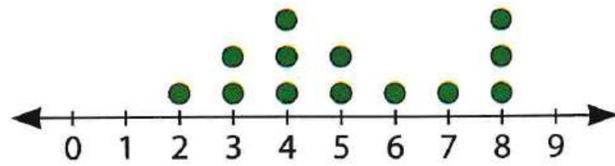
(أ) 4 ، 10 ، 1 ، 8 ، 2 ، 7

....

....

....

(ب)



....

....

....

الحل

(أ) **أكبر قيمة = 10** ، **أصغر قيمة = 1**

المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة

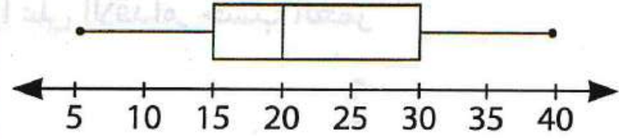
المدى = 9 ← 10 − 1 = **9**

(ب) **أكبر قيمة ممثلة = 8** ، **أصغر قيمة ممثلة = 2**

المدى = أكبر قيمة − أصغر قيمة

المدى = 6 ← 8 − 2 = **6**

(ج)



.... ، ....

....

(د)

رقم الاختبار	1	2	3	4	5
الدرجة	18	15	11	22	28

.... ، ....

....

الحل

(ج) أكبر قيمة = 40 ، أصغر قيمة = 5

المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة

المدى = 35 ⬅ 40 – 5 = **35**

(د) أكبر قيمة = 28 ، أصغر قيمة = 11

المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة

المدى = 17 ⬅ 28 – 11 = **17**

لاحظ أن..

1) إذا كانت **قيمة المدى** لمجموعة بيانات كبيرة، فهذا يدل على أن البيانات متباعدة فيما بينها.

2) إذا كانت **قيمة المدى** لمجموعة بيانات صغيرة، فهذا يدل على أن البيانات متقاربة فيما بينها.

3) إذا كانت **قيمة المدى** تساوي صفرًا، فهذا يدل على أن جميع القيم متساوية.

4) لا يمكن إيجاد المدى باستخدام المدرج التكراري، لأنه لا يوضح نقاط البيانات منفردة ولكن تكون مجمعة في صورة فترات.

(2) فكر في مخططي التمثيل بالنقاط التاليين اللذين يوضحان أعمار الأعضاء في نادي ممارسة الجري مقابل الأعضاء في نادي التنزه سيرًا على الأقدام: في أي مخطط تمثيل بالنقاط يعطي المدى صورة أكثر دقة لمدى أعمار أغلبية الأشخاص في كل نادٍ من الاثنين؟ اشرح أسبابك؟

(أ)

أعضاء نادي ممارسة الجري حسب العمر

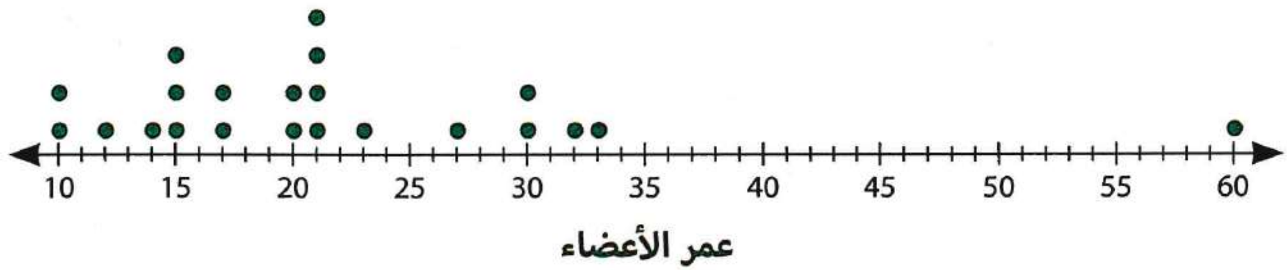


الحل

(أ) في المخطط (أ) **المدى = 25** لأن (40 – 15 = **25**) ⬅

والمدى في هذه الحالة يعطي صورة دقيقة لانتشار البيانات لعدم وجود قيم متطرفة.

(ب) **أعضاء نادي التنزه سيرًا على الأقدام حسب العمر**



الحل

(ب) في المخطط (ب) **المدى = 50** لأن (60 − 10 = **50**)

والمدى في هذه الحالة يعطي صورة غير دقيقة لانتشار البيانات وذلك لوجود قيمة متطرفة (60) أدت لكبر المدى عن المدى الحقيقي.

لاحظ أن..



إذا تم تجاهل هذه القيمة المتطرفة في المخطط (ب) فإن:

المدى = 23 وهو أكثر دقة. لأن (33 − 10 = **23**)

(3) لاحظ المخطط الصندوقي التالي ثم أجب:

(أ) الحد الأدنى = ...

(ب) الحد الأقصى = ...

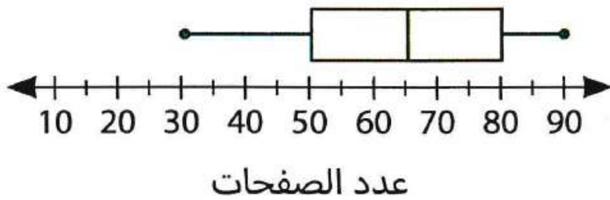
(ج) الربع السفلي = ...

(د) الربع العلوي = ...

(هـ) المدى = ...

(و) الوسيط = ...

عدد صفحات بعض الكتب



الحل

(أ) الحد الأدنى = **30**

(ب) الحد الأقصى = **90**

(ج) الربع السفلي = **50**

(د) الربع العلوي = **80**

(هـ) المدى = (90 − 30 = **60**)

(و) الوسيط = **65**



قيم نفسك

(1) أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي، ثم أوجد القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية:

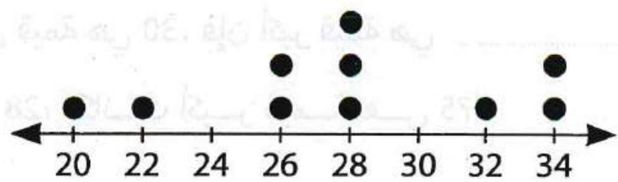
7 ، 1 ، 2 ، 7 ، 6 ، 4 ، 3 ، 50

الترتيب ....

المنوال = ... الوسيط = ...

الوسط الحسابي = ... القيمة المتطرفة = ...

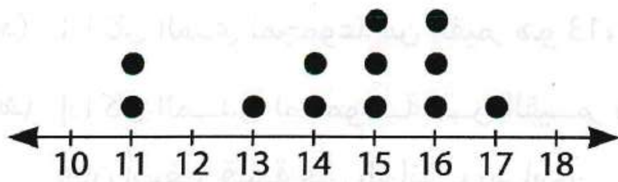
(2) مستخدمًا مخططات التمثيل البياني بالنقاط التالية، أوجد المدى:



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

....

المدى = ...



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

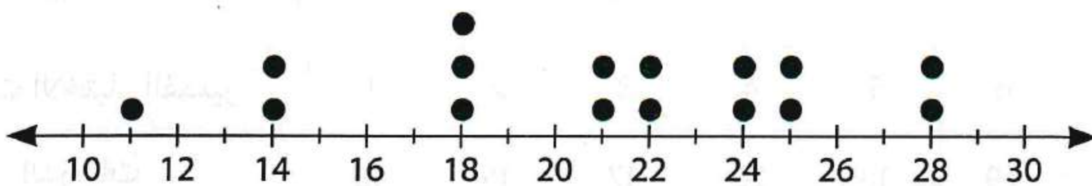
....

المدى = ...

فكر مع التأسيس السليم (مجاب عنه)

- استخدم عمر مخطط التمثيل بالنقاط لتوضيح إجمالي عدد النقاط التي سجلها في كل مباراة كرة سلة هذا الموسم، أخبر عمر معلمه أن المدى هو 20، وقال صديقه رامي إن المدى هو 7، أخبرهما المعلم أنهما حسبا المدى بشكل غير صحيح، اشرح الأخطاء التي وقع فيها كل تلميذ، وما المدى الصحيح؟

النقاط المسجلة لكل مباراة



عدد النقاط

....

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

مجاب عنها

1 أكمل ما يلي:

(أ) المدى لمجموعة القيم 4 ، 9 ، 0 ، 5 ، 1 ، 10 هو ....

(ب) إذا كانت أطوال مجموعة من التلاميذ تتراوح بين 125 سم، 150 سم فإن مدى هذه الأطوال يساوي ....

(ج) المدى لمجموعة بيانات = ... – ....

(د) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 13، وأقل قيمة هي 30، فإن أكبر قيمة هي ....

(هـ) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 28، وكانت أكبر قيمة هي 75 ، فإن أصغر قيمة في البيانات تساوي ....

2 أوجد المدى لكل مجموعة من القيم التالية:

(أ) **4 ، 9 ، 2 ، 11 ، 1**

المدى = ...

(ب) **4 ، 6 ، 8 ، 8 ، 3 ، 7**

المدى = ...

(ج) **15 ، 35 ، 30 ، 30 ، 40 ، 20**

المدى = ...

(د) **42 ، 50 ، 40 ، 31 ، 12**

المدى = ...

(هـ) **90 ، 17 ، 66 ، 25 ، 66**

المدى = ...

(و) **1 ، 6 ، 8 ، 17 ، 6**

المدى = ...

3 يوضح الجدول التالي درجات نور في الاختبار القصير، ما مدى درجات هذا الاختبار القصير؟

درجات الاختبار القصير	1	2	3	4	5	6	7	8
الدرجات	18	15	17	20	18	19	18	16

- المدى = ...

4 البيانات التالية توضح درجات الحرارة في بعض محافظات مصر خلال فصل الصيف، أوجد المدى لهذه الدرجات:

- 31 ، 37 ، 29 ، 41 ، 39 ، 35 ، 28

المدى = ...

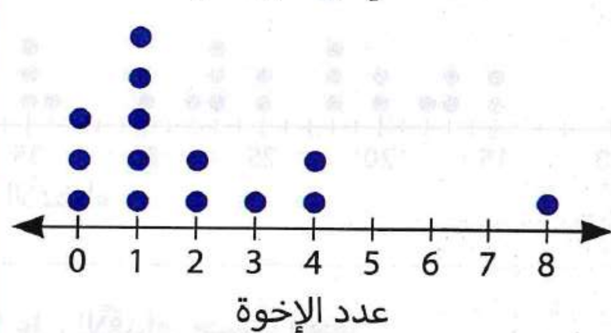
5 الجدول التالي يوضح عدد التلاميذ في إحدى المدارس الابتدائية في كل صف، ما مدى أعداد التلاميذ في هذه المدرسة؟

الصف	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	290	265	245	280	214	205

- المدى = ...

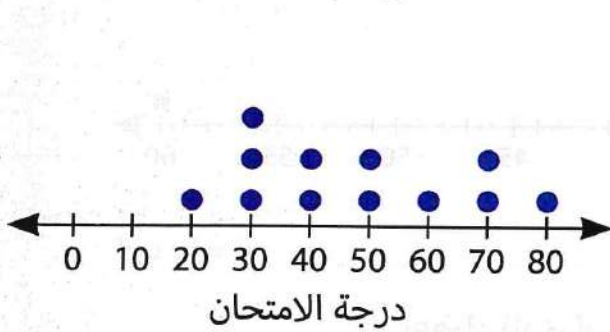
6 أوجد المدى في كل مخطط من المخططات التالية:

(أ) عدد الإخوة لكل تلميذ



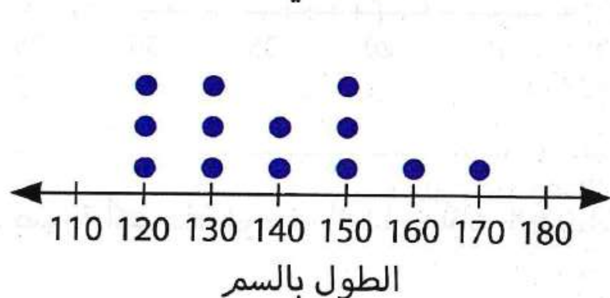
المدى = ...

(ب) درجات الامتحان



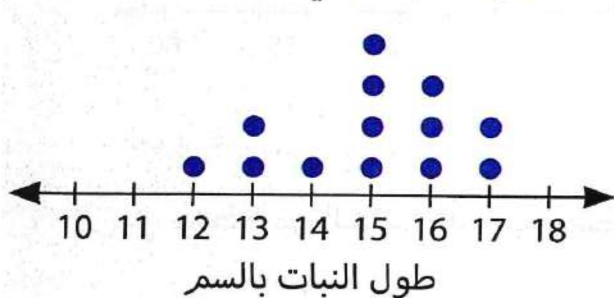
المدى = ...

(ج) الأطوال في فصلنا



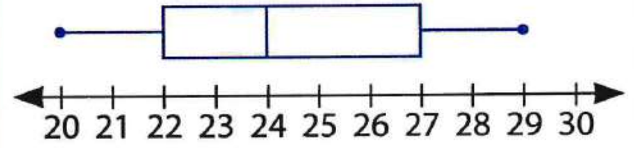
المدى = ...

(د) أطوال النباتات في حديقة المدرسة



المدى = ...

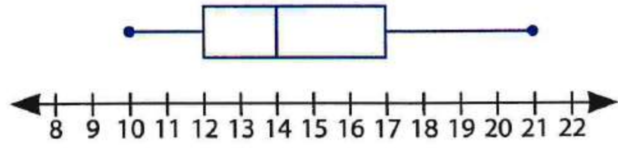
(هـ)



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

المدى = ...

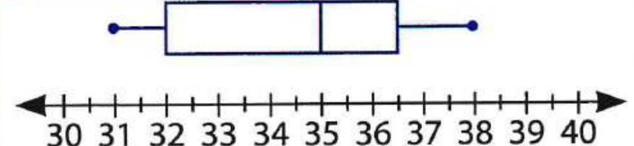
(و)



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

المدى = ...

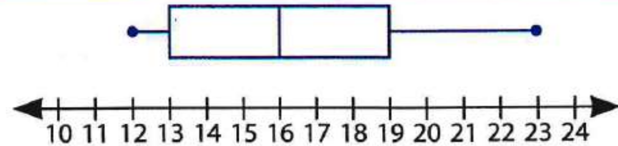
(ز)



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

المدى = ...

(ح)



أكبر قيمة = ... ، أصغر قيمة = ...

المدى = ...

7 مخططا التمثيل بالنقاط يوضحان أعمار أعضاء محبي ممارسة الجري مقابل أعمار أعضاء محبي التنزه سيرًا على الأقدام:

(أ)

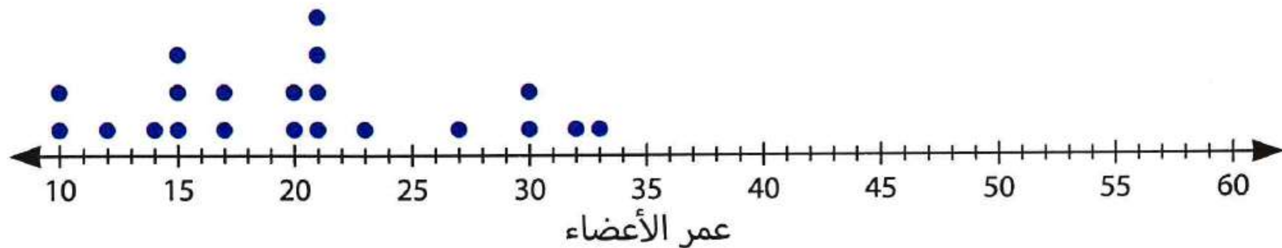
أعضاء نادي ممارسة الجري حسب العمر



المدى = ...

(ب)

أعضاء نادي التنزه سيرًا على الأقدام حسب العمر



المدى = ...

في أي مخطط من الشكلين (أ)، (ب) يعطي المدى صورة أكثر دقة لوصف انتشار بيانات الأعضاء؟

....

مفهوم الوحدة

اختبار التأسيس السليم التراكمي

حتى الدرس (4)

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الوسيط لمجموعة القيم 1 ، 8 ، 9 ، 12 ، 14 هو ....

(أ) 8 (ب) 1 (ج) 9 (د) 12

(2) كل مما يلي من مقاييس النزعة المركزية، ما عدا ....

(أ) الوسط (ب) الوسيط (ج) المنوال (د) المدى

(3) لا يمكن إيجاد المدى باستخدام ....

(أ) مخطط التمثيل بالنقاط (ب) التمثيل بالأعمدة (ج) المدرج التكراري (د) مخطط الصندوق

(4) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 12، وأقل قيمة هي 8، فإن أكبر قيمة هي ....

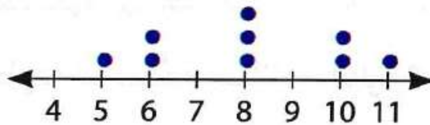
(أ) 4 (ب) 20 (ج) 22 (د) 96

(5) .... لا يتأثر بوجود القيم المتطرفة في مجموعة البيانات.

(أ) الوسيط (ب) المدى (ج) الوسط الحسابي (د) جميع ما سبق

2 أكمل ما يلي:

(أ) من مخطط التمثيل بالنقاط التالي:



الوسط الحسابي = ...

(ب) الوسط الحسابي .... بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات بينما الوسيط .... بوجود قيم متطرفة في مجموعة البيانات.

(ج) .... يساوي الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة لمجموعة من القيم.

(د) القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية 59 ، 4 ، 63 ، 52 ، 45 هي ....

3 أوجد المنوال والوسيط والمدى، ثم حدد القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية:

• **33 ، 34 ، 54 ، 45 ، 111 ، 54 ، 47**

المنوال = ... الوسيط = ...

المدى = ... القيمة المتطرفة = ...

تدريبات التأسيس السليم
على مفهوم الوحدة - الوحدة السابعة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

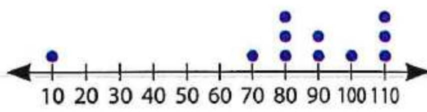
(1) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم 5، وعدد هذه القيم هو 8، فإن مجموع هذه القيم يساوي ....

(أ) 13 (ب) 40 (ج) 3 (د) 9

(2) المدى لمجموعة القيم التي أكبرها 19، وأصغرها 7 هو ....

(أ) 26 (ب) 24 (ج) 12 (د) 3

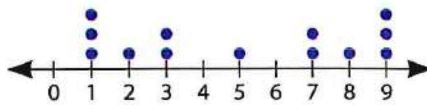
(3) في مخطط التمثيل بالنقاط التالي: تؤثر القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي كالآتي ....



(أ) يقل الوسط الحسابي (ب) يزداد الوسط الحسابي

(ج) يبقى الوسط الحسابي كما هو (د) لا شيء مما سبق

(4) مقياس النزعة المركزية الأفضل استخدامًا مع مخطط تمثيل البيانات بالنقاط المقابل هو ....



(أ) الوسط الحسابي (ب) الوسيط

(ج) الوسيط أوالوسط الحسابي (د) غير ذلك

2 أكمل ما يلي:

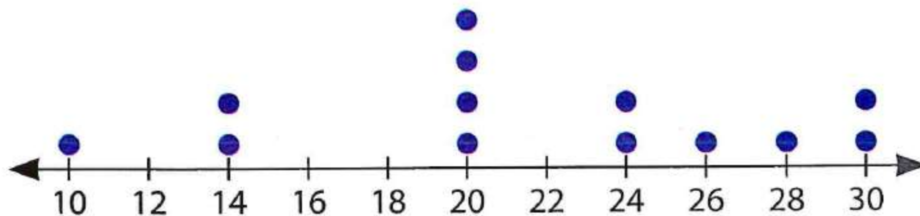
(أ) القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية 9 ، 5 ، 7 ، 4 ، 101 ، 11 ، 10 هي ....

(ب) .... هو القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة بيانات.

(ج) الوسط الحسابي للقيم 1 ، 5 ، 9 ، 3 ، 8 ، 4 ، 5 هو ....

(د) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 15، وأكبر قيمة في هذه القيم هي 50، فإن أقل قيمة هي ....

3 من مخطط التمثيل بالنقاط التالي أوجد:



المنوال = ... الوسيط = ... المدى = ...

مجاب عنه

اختبار التأسيس السليم
على الوحدة السابعة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

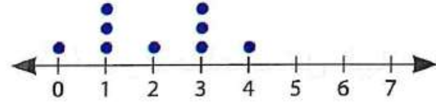
(1) الوسط الحسابي للقيم 12 ، 6 ، 6 ، 0 ، 1 هو ....

(أ) 0 (ب) 8 (ج) 5 (د) 10

(2) لا يمكن حساب المدى باستخدام ....

(أ) الأعمدة البيانية (ب) التمثيل بالنقاط (ج) المدرج التكراري (د) مخطط الصندوق

(3) في مخطط التمثيل بالنقاط التالي، نقطة التوازن هي ....



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(4) .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

(أ) المتغير التابع (ب) الوسط الحسابي (ج) المتغير المستقل (د) القيمة المطلقة

(5) إذا كان الوسط الحسابي لدرجات خمسة طلاب هو 30 فإن مجموع درجاتهم يساوي ....

(أ) 100 (ب) 120 (ج) 25 (د) 150

(6) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي 3، وكان مجموع هذه القيم 18، فإن عدد هذه القيم يساوي ....

(أ) 6 (ب) 15 (ج) 3 (د) 54

(7) المنوال لمجموعة القيم 4 ، 6 ، 0 ، 9 ، 5 ، 11 هو ....

(أ) 6 (ب) 0 (ج) 9 (د) لا يوجد

2 أكمل ما يلي:



(8) .... = مجموع القيم ÷ عددهم.

(9) المدى لمجموعة البيانات التي أكبرها 50 ، وأصغرها 19 هو ....

(10) .... هو القيمة الأكثر تكرارًا بين القيم.

(11) إذا كان المنوال لمجموعة القيم 6 ، 4 ، 2 ، 3 ، x هو 4، فإن قيمة x = ...

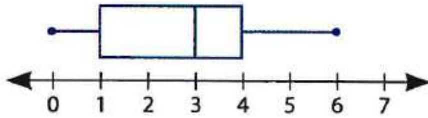
(12) الوسط الحسابي للقيم 14 ، 15 ، 16 هو ....

(13) الوسيط للقيم 9 ، 2 ، 7 ، 8 ، 3 ، 9 هو ....

(14) يقل الوسط الحسابي لمجموعة من البيانات إذا كانت القيمة المتطرفة .... من باقي قيم البيانات.

(15) من المخطط الصندوقي المقابل:

الوسيط = ...

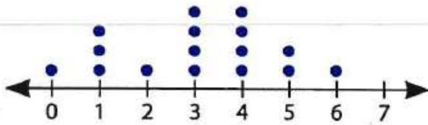


3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(16) المدى لمجموعة القيم 4 ، 6 ، 1 ، 0 ، 3 هو ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 6 (د) 1

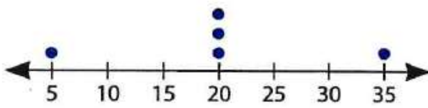
(17) من مخطط تمثيل البيانات المقابل، سيكون مقياس النزعة المركزية المفضل استخدامه هو ....



(أ) الوسيط (ب) الوسط الحسابي

(ج) الوسيط أو الوسط الحسابي (د) غير ذلك

(18) في مخطط التمثيل بالنقاط التالي، تؤثر القيم المتطرفة على الوسط الحسابي كالآتي ....



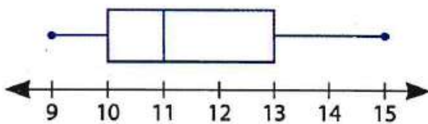
(أ) يقل الوسط الحسابي (ب) يزداد الوسط الحسابي

(ج) يبقى الوسط الحسابي كما هو (د) لا شيء مما سبق

(19) .... هي القيمة الأكثر أو الأقل كثيرًا عن مجموعة من القيم المعطاة.

(أ) القيمة المطلقة (ب) الوسط الحسابي (ج) القيمة المتطرفة (د) المنوال

(20) من مخطط الصندوق المقابل، المدى = ...



(أ) 8 (ب) 10

(ج) 11 (د) 6

(21) إذا كان المدى لمجموعة من القيم هو 10، وأقل قيمة في القيم هي 7، فإن أكبر قيمة في هذه القيم هي ....

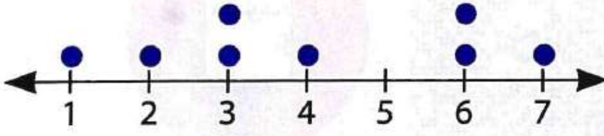
(أ) 70 (ب) 17 (ج) 3 (د) 10

(22) إذا كانت أكبر قيمة لتوزيع تكراري هي 41، وأصغر قيمة هي 11، فإن المدى = ...

(أ) 30 (ب) 110 (ج) 32 (د) 52

4 أجب عما يلي:

(23) مستخدمًا التمثيل البياني بالنقاط المقابل، احسب الوسط الحسابي.



(24) أوجد المنوال والوسيط والمدى، ثم حدد القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية:

12 ، 16 ، 67 ، 18 ، 13 ، 12 ، 16

المنوال = ... الوسيط = ...

المدى = ... القيمة المتطرفة = ...

ثم حدد تأثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي في هذه الحالة هل يزداد أم يقل؟

....

(25) الجدول المقابل يوضح أسعار 4 ألعاب :

اللعبة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
السعر بالجنيه	150	122	128	200

أجب عما يلي :

(أ) الوسط الحسابي للأسعار = ...

(ب) مدى الأسعار = ...

(ج) الوسيط = ...

(د) المنوال = ...




الجزء الأول:
معلم القراءة والكتابة


الجزء الثاني:
قواعد وأساليب وتراكيب
الصف الأول والثاني والثالث
الابتدائي (الترمين)


النحو الشامل:
الصف الرابع الابتدائي
(الترمين)


النحو الشامل:
الصف الخامس الابتدائي
(الترمين)


النحو الشامل:
الصف السادس الابتدائي
(الترمين)

التأسيس السليم

الصف السادس الابتدائي

6

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

2026

كراسة التأسيس السليم

- اختبارات شهرية
  مطابقة للمواصفات الفنية الجديدة
- نماذج من اختبارات محافظات جمهورية مصر العربية
- الإجابات النموذجية



2026
اختيارك الأول في مصر



إعداد
نخبة من كبار الأساتذة المتخصصين



اختبارات التأسيس السليم الشهرية

اختبار شهر أكتوبر

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) علبة أقلام بها 10 أقلام، ثمن القلم الواحد 6 جنيهات، فإن ثمن الأقلام تمثل عملية ....

(أ) جمع (ب) طرح (ج) ضرب (د) قسمة

(2) ع.م.أ للعددين 6 ، 3 هو ....

(أ) 9 (ب) 3 (ج) 6 (د) 12

(3) العدد 9 مضاعف مشترك أصغر للعددين 3، ....

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 9 (د) 2

(4) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{\dots}{\dots}$

(أ) $\frac{7}{9}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

(5) في المقدار الجبري: $5 + x$ 4 المتغير هو ....

(أ) x (ب) 5 (ج) 4 (د) 0

(6) $1 - \frac{5}{8} = \dots$

(أ) 0 (ب) $\frac{3}{8}$ (ج) 1 (د) $\frac{1}{4}$

(7) ثلاثة أضعاف العدد N مطروح منه 6 يكتب ....

(أ) $6 - 3N$ (ب) $N - 3$ (ج) $3N + 6$ (د) $3N - 6$

(8) جميع الأعداد التالية أصغر من 5 – ما عدا ....

(أ) -6 (ب) -7 (ج) -8 (د) -4

(9) العدد النسبي الذي يقع بين 0.15 ، 0.16 هو ....

(أ) 0.137 (ب) 0.129 (ج) 0.157 (د) 0.161

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 3 : (63 ، 214 ، 35 ، 216)

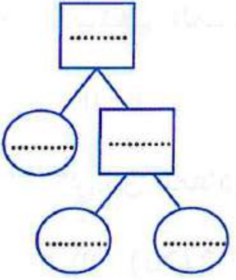
(2) رتب الأعداد النسبية الآتية ترتيبًا تصاعديًّا: (3.9 ، −1.5 ، 2.7 ، −1 ، 0.9)

الترتيب: ....

(3) اكتب ثلاثة أعداد نسبية محصورة بين: 0.8 ، 0.9

....

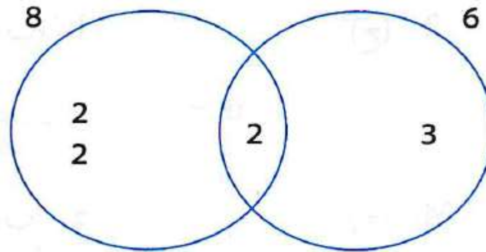
(4) حلل العدد 12 إلى عوامله الأولية من خلال شجرة العوامل المقابلة:



....

....

(5) من خلال شكل ڤن المقابل أكمل: ع.م.أ = ... م.م.أ = ...



(6) لدى طارق 42 زجاجة زيت، و 36 كيس سكر، ويريد تعبئتها في كراتين لبيعها معًا، بشرط أن تحتوي كل كرتونة على نفس العدد من زجاجات الزيت ونفس العدد من أكياس السكر. ما أكبر عدد من الكراتين يمكن تعبئته؟ وما التعبير العددي المعبر عن الموقف؟

....

....

(7) اكتب المقدار الجبري: $2n - 9$ بصورة لفظية:

....

اختبار شهر نوفمبر

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) 7^3 الأساس هو ....

(أ) 3 (ب) 7 (ج) 0 (د) 1

(2) أي العمليات تنفذ أولًا في التعبير العددي: $5 \times 3 - 19 + 8$؟ ....

(أ) $9 - 3$ (ب) 3×5 (ج) $9 + 8$ (د) $5 - 9$

(3) المتغير المستقل في المعادلة: $Y = 1 + x$ هو ....

(أ) 1 (ب) y (ج) x (د) 2

(4) أي من المقادير الجبرية الآتية مكافئ للمقدار الجبري 4b؟ ....

(أ) $2(2b)$ (ب) $3b + 1$ (ج) $2 + 2b$ (د) 2

(5) $3^3 \times (6 + 2 - 8) =$ ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(6) $\frac{1}{3} m = 8$ تكون قيمة .... $= m$

(أ) 11 (ب) 5 (ج) 24 (د) 21

(7) العدد 5 أحد حلول المتباينة ....

(أ) $x > 5$ (ب) $x < 5$ (ج) $x > 7$ (د) $x < 7$

(8) أي مما يلي لا ينتمي لمجموعة حل المتباينة: $x < 8$ في مجموعة الأعداد النسبية؟ ....

(أ) -9 (ب) -7 (ج) 8 (د) -8

(9) إذا كان الحد المسموح لعبور الكوبري لا يتجاوز 22 طنًّا فإن الكتلة .... مسموح بها.

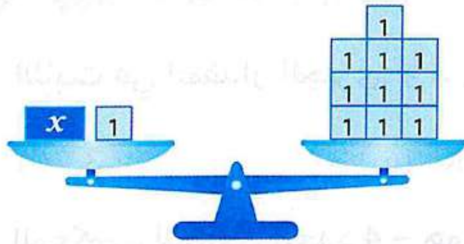
(أ) 27 طنًّا (ب) 25 طنًّا (ج) 22.2 طن (د) 20 طنًّا

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) هل المقداران الجبريان: $3(2x+1)$ ، $6x + 3$ متكافئان أم لا ؟

....

(2) في الشكل المقابل: اكتب المعادلة، ثم أوجد قيمة x.



....

....

(3) إذا كان عدد الأشخاص الذين تتسع لهم الحافلة هو 12 شخصًا على الأكثر، فاذكر أربعة احتمالات ممكنة لعدد الأشخاص الذين يمكنهم ركوب الحافلة. ....

(4) إذا كان عدد الأسئلة التي يجيب عنها الطالب تمثل r، والدرجة التي يحصل عليها الطالب تمثل f ،

فإن المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

(5) أوجد مجموعة حل المتباينة: $x \leq -1$ في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثلها على خط الأعداد:

....

....

(6) إذا كان الزوج المرتب الذي يمثل نقطة في المستوى الإحداثي هو (7 ، 5) فتكون:

قيمة .... = x قيمة .... = Y

(7) إذا كان عدد كيلوجرامات الدقيق تمثل P ، وعدد الفطائر المصنوعة تمثل n فإن:

المتغير المستقل هو ....، والمتغير التابع هو ....

بعض اختبارات محافظات جمهورية مصر العربية

1 محافظة القاهرة

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الثابت في المقدار الجبري: z + 5 K + 3 هو ....

(أ) 3 (ب) K (ج) Z (د) 5

(2) المعكوس الجمعي للعدد 4 – هو ....

(أ) 4 (ب) 4 – (ج) 1 (د) $\frac{1}{4}$

(3) الوسيط للقيم: 3 ، 1 ، 4 ، 7 ، 5 ، 11 ، 8 هو ....

(أ) 7 (ب) 6 (ج) 5 (د) 10

(4) أصغر عدد صحيح يحقق المتباينة: $x \geq -8$ هو ....

(أ) 7 – (ب) 12 – (ج) 9 – (د) 10 –

(5) أي من مقاييس النزعة المركزية أفضل في حالة وجود قيمة متطرفة؟ ....

(أ) الوسط الحسابي (ب) الوسيط (ج) المدى (د) الوسط الحسابي والوسيط معًا

(6) أنفق شادي مبلغًا من المال (M) لشراء عدد من الألعاب (J)، فإن المتغير المستقل هو ....

(أ) J + M (ب) J (ج) M (د) J X M

(7) من البيانات الوصفية ....

(أ) الوزن (ب) العمر (ج) اللون المفضل (د) الطول

(8) في المقدار الجبري: y + 3 + m + 7 الحدان الجبريان المتشابهان هما ....

(أ) y ، m (ب) 3 ، 7 (ج) y ، 3 (د) m ، 7

(9) إذا كان مجموع درجات 5 طلاب في مادة الرياضيات هو 60 ، فإن الوسط الحسابي للدرجات هو ....

(أ) 6 (ب) 5 (ج) 12 (د) 10

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) رتب الأعداد النسبية التالية تنازليًّا: (7 ، 9 − ، | 8 − | ، | 10 −| − ، 0 ، | 6 | −)

الترتيب: ....

(2) أوجد قيمة التعبير العددي: $3^2 + 12 + 6 - 3 \times 2$

....

(3) أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي والمدى، ثم أوجد القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات التالية:

38 ، 50 ،44 ، 29 ، 94 ، 56 ، 47

....

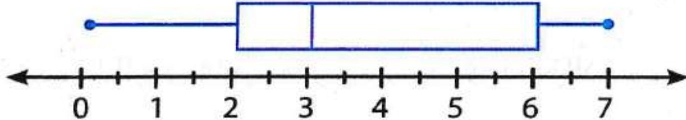
....

....

(4) أوجد قيمة المقدار الجبري: $2 + [p^2 - 3] + 9$ إذا كان $p = 5$

....

(5) من مخطط الصندوق المقابل:



المدى = ...

(6) توضح البيانات الآتية عدد ساعات المذاكرة لدى مجموعة من التلاميذ، مثل البيانات باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط.

1	1	6	2	1	3	5
6	2	3	6	5	2	6
8	5	4	3	4	8	2

(7) في المقدار الجبري التالي: $x + 3y + 7$ ، عدد الحدود =.................. المعاملات هي ....،..................

2 محافظة الجيزة

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) قيمة المقدار: $3 \times 2 + 2a$ عندما تكون $a = 3$ هي ....

(أ) 15 (ب) 33 (ج) 12 (د) 24

(2) الحد الأقصى للقيم: 11 ، 14 ، 9 ، 18 ، 7 ، 2 ، 0 هو ....

(أ) 2 (ب) 17 (ج) 18 (د) 8

(3) التعبير الرياضي الذي يمثل عددًا مضافًا إليه 3 هو ....

(أ) $a + 3$ (ب) $a - 3$ (ج) $3a$ (د) 3

(4) المضاعف المشترك الأصغر هو حاصل .... كل العوامل الأولية في شكل قن.

(أ) ضرب (ب) جمع (ج) طرح (د) قسمة

(5) الوسط الحسابي = مجموع القيم .... عددها.

(أ) $\times$ (ب) $\div$ (ج) $+$ (د) $-$

(6) المتغير المستقل في المعادلة: $y = 5x$ هو ....

(أ) 5 (ب) x (ج) y (د) $5x$

(7) ما ألوان علم مصر؟ يعتبر هذا سؤالًا ....

(أ) إحصائيًّا (ب) وصفيًّا (ج) غير إحصائي (د) عدديًّا

(8) القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة البيانات تسمى ....

(أ) المنوال (ب) الوسط الحسابي (ج) الوسيط (د) المدى

(9) الربع الثالث في مخطط الصندوق هو ....

(أ) الوسيط (ب) الربع السفلي (ج) الربع العلوي (د) طرف الصندوق

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

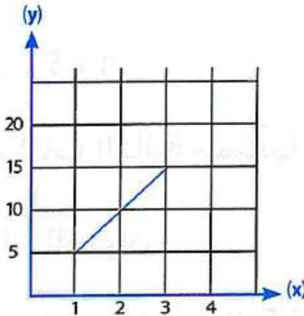
(1) أوجد ع.م.أ للعددين: 6 ، 14 باستخدام مخطط ڤن ....

(2) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 10 (190 ، 230 ، 75 ، 100)

(3) ضع التعبيرات العددية الآتية في أبسط صورة .... = $12 + (9 - 2) \times 3$

(4) كون المعادلة التي تعبر عن الموقف التالي ثم مثلها بيانيًا: اشترى محمد عددًا من أكياس التفاح، كل كيس به 5 تفاحات، بفرض أن x عدد الأكياس، و y عدد التفاح. فإن المعادلة هي ....

(x)	1	2	3
(y)	5	10	15



(5) يرغب أمين مكتبة في توزيع 784 كتابًا على 7 أرفف بالتساوي. ما عدد الكتب على كل رف؟

عدد الكتب = ...

(6) رتب الأعداد التالية تصاعديًا :

(−2 ، 4 ، −1 ، 0 ، 5)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... 

(7) الجدول التالي يبين المبلغ الذي ادخره بعض تلاميذ المدرسة. مثل بيانات الجدول بالمدرج التكراري:

المبلغ (بالجنيه)	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49
عدد التلاميذ	9	16	37	18	10

3 محافظة القليوبية

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد 0.3 في صورة $\frac{a}{b}$ هو ....

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $-\frac{30}{10}$ (ج) $-\frac{3}{10}$ (د) $\frac{10}{3}$

(2) الوسيط للقيم 5 ، 1، 4 ، 2 ، 3 هو ....

(أ) 5 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(3) إذا كان عمر بسمة الآن n ، فإن عمرها منذ خمس سنوات هو ....

(أ) n + 5 (ب) $\frac{n}{5}$ (ج) 5n (د) n − 5

(4) البيانات التالية جميعها وصفية، ما عدا ....

(أ) العنوان (ب) اسم المدينة (ج) تاريخ الميلاد (د) الديانة

(5) العدد y مطروح منه 5 تعبير ....

(أ) لفظي (ب) عددي (ج) كمي (د) غير ذلك

(6) جميع الفترات الآتية متساوية عدا الفترة ....

(أ) 2 − 7 (ب) 1 − 3 (ج) 5 − 10 (د) 3 − 8

(7) المنوال لمجموعة البيانات: 6 ، 8 ، 6 ، 7 ، 5 هو ....

(أ) 7 (ب) 11 (ج) 6 (د) 8

(8) مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد النسبية.

(أ) جزئية من (ب) لا تنتمي إلى (ج) تنتمي إلى (د) ليست جزئية من

(9) م.م.أ للعددين 15 ، 6 هو ....

(أ) 15 (ب) 12 (ج) 30 (د) 3

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 3 ، 5 معًا (225 ، 915 ، 241 ، 180)

(2) أوجد قيمة المقدار: $(5 \times 9 - 2a)$ عندما $a = 10$

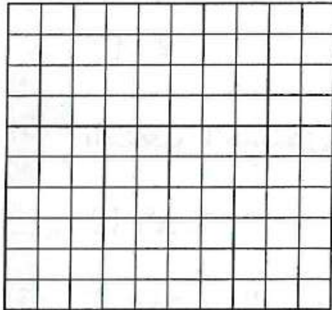
....

(3) رتب الأعداد التالية تنازليًّا: (7 ، 8.3 – ، 9 – ، 0 ، 161 ، | 10– |)

الترتيب: ....

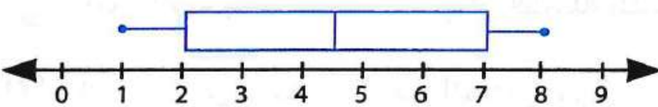
(4) يبين الجدول التالي بعض أطوال التلاميذ بالسنتيمتر في أحد الفصول:

مثل البيانات بالمدرج التكراري.



الطول (بالسنتيمتر)	100 – 110	111 – 121	122 – 132	133 – 143
التكرار (عددالتلاميذ)	6	11	9	10

(5) في مخطط الصندوق التالي:



الحد الأدنى .... الربع السفلي .... الوسيط .... الربع العلوي ....

(6) أوجد حل المتباينة: $L < 4$ .... في مجموعة الأعداد الصحيحة.

(7) أوجد الوسيط للأعداد 5 ، 2 ، 5 ، 4

....

4 محافظة الإسكندرية

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $4 \square |-3|$

(أ) $>$ (ب) $<$ (ج) $=$ (د) غير ذلك

(2) $x > 8$ تمثل ....

(أ) معادلة (ب) حدًّا جبريًّا (ج) متباينة (د) مقدارًا جبريًّا

(3) العدد $\frac{8}{9}$ هو عدد ....

(أ) طبيعي (ب) صحيح (ج) نسبي (د) جميع ما سبق

(4) الوسيط للقيم: 5 ، 3 ، 7 ، 3 ، 2 هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7

(5) المتغير المستقل في العلاقة: $y = x + 2$ هو ....

(أ) x (ب) y (ج) 2 (د) 5

(6) البيانات التالية جميعها عددية، ما عدا ....

(أ) الطول (ب) فصيلة الدم (ج) الوزن (د) العمر

(7) الربع الذي يسمى بالربع السفلي هو ....

(أ) الربع الأول (ب) الربع الثاني (ج) الحد الأقصى (د) الربع الثالث

(8) المدى لمجموعة القيم: 2 ، 3 ، 9 ، 7 هو ....

(أ) 7 (ب) 11 (ج) -7 (د) 5

(9) المنوال للقيم: 3 ، 2 ، 1 ، 4 ، 2 هو ....

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 2 (د) 11

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حل المعادلة: $3x + 2 = 14$

....

(2) رتب تصاعديًا: (20 ، 6 − ، 18 − ، 17)

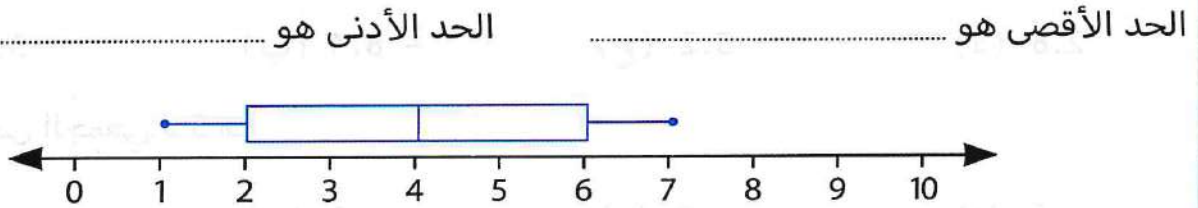
الترتيب: ....

(3) أوجد قيمة المقدار الجبري: $(3 - 2x) + 3$ عندما $x = 2$

....

(4) لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب.

الحد الأقصى هو .... الحد الأدنى هو ....



(5) أوجد مجموعة حل المتباينة $x \geq -3$ في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثلها على خط الأعداد.

....

....

(6) حدد الأعداد التي تقبل القسمة على كل من 2 ، 3 معًا فيما يلي: (228 ، 125 ، 234 ، 99 ، 66)

الأعداد هي ....

(7) أوجد قيمة المقدار: $6 \times 5 \div 3 + 5$

....

5 محافظة البحيرة

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) ع.م.أ للعددين 8 ، 4 هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 8 (د) 4

(2) الوسيط للقيم 7 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 هو ....

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 4 (د) 7

(3) معامل الحد الجبري 4d هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) d

(4) .... > 4.8

(أ) 3.5 (ب) 8.4 – (ج) 5.2 (د) 2.8

(5) المعكوس الجمعي لـ 5 هو ....

(أ) 5 (ب) 1 (ج) 0 (د) 5 –

(6) 2 – ☐ 4 –

(أ) > (ب) < (ج) = (د) غير ذلك

(7) البيانات التالية جميعها عددية، ما عدا ....

(أ) الطول (ب) فصيلة الدم (ج) الوزن (د) العمر

(8) العدد الذي عوامله الأولية هي (7 ، 5 ، 2) هو ....

(أ) 70 (ب) 14 (ج) 35 (د) 10

(9) المدى لمجموعة القيم: 20 ، 5 ، 1 ، 6 ، 3 = ...

(أ) 15 (ب) 17 (ج) 14 (د) 19

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) متى يقبل العدد القسمة على 5 ؟

....

(2) أوجد قيمة المقدار: $9 \times (a^2 - 20)$ إذا كانت $(a = 5)$

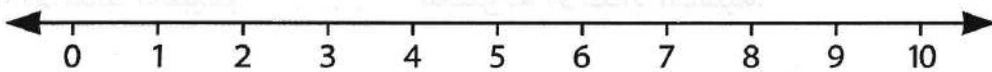
....

(3) أوجد حل المعادلة: $\frac{1}{3} x = 15$

....

(4) مثل البيانات الآتية بمخطط التمثيل الصندوقي: 7 ، 5 ، 10 ، 3 ، 8 ، 2 ، 4

....



(5) رتب الأعداد التالية تصاعديًّا:

(−3 ، 3 ، −4 ، 0 ، 5 ، −8)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(6) أوجد ع.م.أ للعددين: 7 ، 14

....

(7) أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين: 5 ، 8

....

6 محافظة المنوفية

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد الذي عوامله الأولية: 5 ، 7 هو ....

(أ) 5 (ب) 21 (ج) 35 (د) 12

(2) نقطة التوازن لمجموعة القيم: 9 ، 17 ، 19 ، 20 ، 30 هي ....

(أ) 17 (ب) 14 (ج) 19 (د) 9

(3) أي مقاييس النزعة المركزية أفضل في حالة وجود قيمة متطرفة؟ ....

(أ) الوسط الحسابي (ب) الوسيط (ج) المدى (د) المنوال

(4) إذا كانت: $x + 2 = 8$ فإن $\frac{x}{2} =$ ....

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 6 (د) 10

(5) مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد النسبية.

(أ) جزئية من (ب) ليست جزئية من (ج) تنتمي إلى (د) لا تنتمي

(6) من البيانات الوصفية ....

(أ) الوزن (ب) العمر (ج) اللون المفضل (د) الطول

(7) العدد 15 مضاعف لكل من العددين 5 ، ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 3 (د) 6

(8) في المقدار الجبري: y + 3 + m + 7 الحدان الجبريان المتشابهان هما ....

(أ) m ، y (ب) 7 ، 3 (ج) 3 ، y (د) 7 ، m

(9) إذا كان مجموع درجات 12 طلاب في مادة الرياضيات هو 60 ، فإن المتوسط الحسابي للدرجات هو ....

(أ) 6 (ب) 5 (ج) 12 (د) 10

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) متى يقبل العدد القسمة على 6 ؟

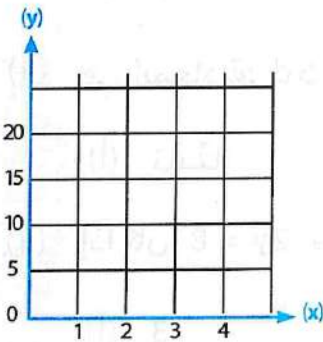
....

(2) أوجد قيمة المقدار: $3^2 + (5 \times 5 - 2a)$ عندما $a = 0.5$

....

(3) اكتب تعبيرًا رياضيًا يعبر عن الموقف التالي: تريد دعاء حساب ثمن 6 كعكات من نفس النوع ثمن الواحدة b من الجنيهات. ....

(4) إذا كان ثمن القلم الواحد 5 جنيهات، فأكمل الجدول ثم مثل بيانيًا:



(x)	1	2	3	4
(y)	....	....	....	....

(5) رتب ما يلي من الأصغر إلى الأكبر :

$-2\frac{3}{4}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1

الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... 

(6) أوجد المنوال للقيم: 0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 5 ، 1

....

(7) أوجد مجموعة الحل للمتباينة $x \geq -1$ في مجموعة الأعداد الصحيحة و فعلها على خط الأعداد.

....

....

7 محافظة دمياط

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) العدد الصحيح المحصور بين: $\frac{13}{5}$ ، $\frac{17}{5}$ هو ....

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 4 (د) 1

(2) العدد المعبر عن مكسب 130 جنيهًا في البورصة هو ....

(أ) -1 (ب) -130 (ج) 130 (د) 1

(3) باقي قسمة: $43 \div 5$ هو ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1

(4) في المعادلة: $a = 5d$ المتغير a يمثل متغيرًا ....

(أ) ثابتًا (ب) مستقلًّا (ج) تابعًا (د) غير ذلك

(5) إذا كان: $2y = 8$ فإن قيمة $y =$ ....

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

(6) المتباينة: $2x > 18$ قيمة المتغير x فيها يمكن أن يكون ....

(أ) 7 (ب) 8 (ج) 9 (د) 10

(7) المنوال للقيم: 5 ، 2 ، 5 ، 2 ، 3 ، 5 هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(8) إذا كان: $x < y$ فإن $-y$ .... $-x$

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) $\leq$

(9) الثابت في المقدار الجبري: $4x + 3$ هو ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على 2 ، وضع خطًّا تحت الأعداد التي تقبل القسمة على 3

(903 ، 64 ، 93 ، 80 ، 213 ، 38)

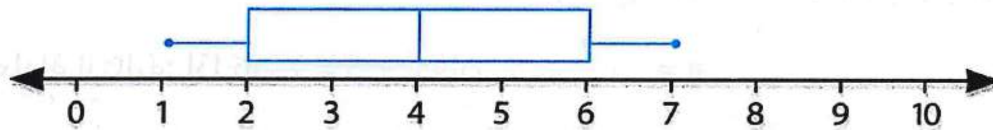
(2) أوجد قيمة المقدار الجبري: $(9 + 2b) \times 10$ عندما تكون قيمة b = صفر.

....

(3) رتب الأعداد التالية تنازليًّا: ($|-9|$ ، -9 ، $|-6|$ ، -4)

الترتيب: .... 

(4) تأمل مخطط الصندوق المقابل واحسب القيم التالية:



الوسيط = ... الربع السفلي = ... الربع العلوي = ... الحد الأقصى = ...

(5) أوجد الوسط الحسابي للقيم: 3 ، 8 ، 5 ، 4

....

(6) أوجد العوامل الأولية للعدد 20 بأي إستراتيجية.

....

(7) أوجد (ع.م.ا) ، (م.م.أ) للعددين: 8 ، 16

....

8 محافظة الدقهلية

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) أصغر عدد صحيح غير موجب هو ....

(أ) 0 (ب) 1 (ج) -1 (د) 2

(2) المتغير التابع في المعادلة: $y = 5 + 4x$ هو ....

(أ) 4 (ب) x (ج) y (د) 5

(3) $|-5| =$ ....

(أ) 10 (ب) 5 (ج) -5 (د) -10

(4) الوسط الحسابي للعددين 3 ، 7 هو ....

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 3

(5) في المعادلة التالية: إذا كان $a + 5 = 7$ فإن .... $= a$

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 7 (د) 2

(6) مجموع القيم مقسوم على عددهم يعرف باسم ....

(أ) الوسط الحسابي (ب) المدى (ج) الوسيط (د) المنوال

(7) العدد .... من الحلول الممكنة لحل المتباينة $w < 8$

(أ) 10 (ب) 11 (ج) 8 (د) 7

(8) الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة هو ....

(أ) المنوال (ب) المدى (ج) الوسيط (د) الوسط الحسابي

(9) في المعادلة $w = k + 5$ يمثل المتغير k متغيرًا ....

(أ) تابعًا (ب) مستقلًّا (ج) ثابتًا (د) معاملًا

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) أوجد ناتج: $5 \times 2 + 3^2$

....

(2) أوجد حل المعادلة: $2h + 5 = 7$

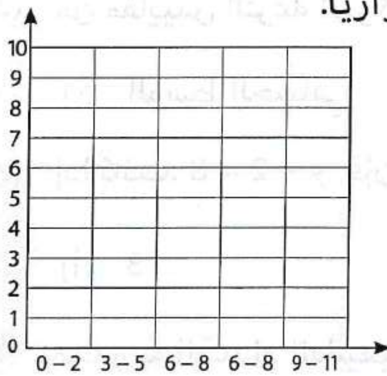
....

(3) إذا كان المدى لمجموعة القيم هو 15، وأكبر قيمة هي 45 ، فأوجد أصغر قيمة.

....

(4) الجدول التالي يبين عدد الكتب التي قرأها التلاميذ أنشئ مدرجًا تكراريًّا.

عدد الكتب	عددالتلاميذ
0 – 2	6
3 – 5	10
6 – 8	7
9 – 11	3



(5) أوجد قيمة المقدار الجبري: $10 \div (6b - 2)$ عندما تكون $b = 2$

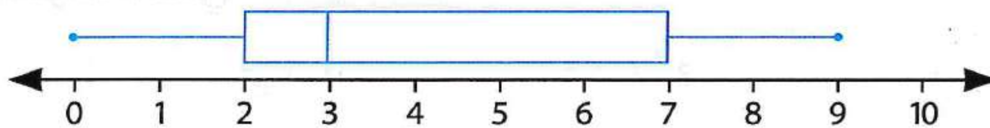
قيمة المقدار = ...

(6) رتب ما يلي تصاعديًّا  :

(−8 ، 3 ، −9 ، 2)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ➡

(7) من المخطط الصندوقي التالي أوجد:



الحد الأدنى = ... الربع السفلي = ...

الوسيط = ... الربع العلوي = ...

9 محافظة الأقصر

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) في المقدار الجبري: $w + 2y + 4$ الثابت هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(2) المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{1}{2}$ هو ....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $-\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{2}$

(3) من مقاييس النزعة المركزية ....

(أ) الوسط الحسابي (ب) المدى (ج) المدرج التكراري (د) الأعمدة

(4) إذا كانت: $y + 2 = 8$ فإن $\frac{y}{2} =$ ....

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 6 (د) 10

(5) مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد النسبية.

(أ) تنتمي إلى (ب) لا تنتمي (ج) جزئية من (د) ليست جزئية من

(6) من البيانات الوصفية ....

(أ) الوزن (ب) العمر (ج) اللون المفضل (د) الطول

(7) أكبر عدد صحيح يحقق المتباينة: $f < 5$ هو ....

(أ) 4 (ب) 7 (ج) 10 (د) -2

(8) عدد + معكوسه الجمعي = ...

(أ) 2 (ب) 0 (ج) 3 (د) 4

(9) إذا كان مجموع درجات 12 طالبًا في مادة الرياضيات هو 60، فإن الوسط الحسابي لدرجاتهم هو ....

(أ) 6 (ب) 12 (ج) 5 (د) 10

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) أوجد قيمة المقدار: $5 \times 9 - 2a$ عندما $a = 7$

....

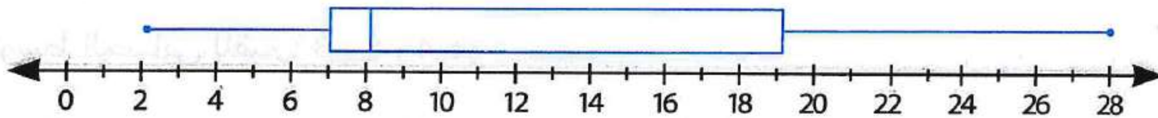
(2) تقوم فاطمة بوضع 12 علبة من الجبن ، و 8 زجاجات من الزيت في مجموعة من الأكياس لتوزيعها على المحتاجين فما أكبر عدد من الأكياس يمكن تكوينه؟ وما التعبير العددي؟

أكبر عدد هو .... ، التعبير العددي هو ....

(3) ينفق هاشم 15 جنيهًا يوميًّا. اكتب التعبير الرياضي الذي يمثل ما ينفقه في عدد x من الأيام.

....

(4) من مخطط الصندوق الموضح أمامك أجب عن الأسئلة الآتية:



الوسيط = ... الربع السفلي = ... الربع العلوي = ...

الحد الأدنى = ... الحد الأقصى = ...

(5) رتب ما يلي من الأكبر إلى الأصغر :

$(4\frac{1}{2} \quad ، \quad -3 \quad ، \quad 2\frac{3}{4} \quad ، \quad -2.5)$

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، ....

(6) أوجد ناتج: $1 - 2 + 4 \div 2^3 =$ ....

(7) أوجد الوسيط للبيانات التالية: 7 ، 8 ، 11 ، 6 ، 9 ، 10 ، 5

....

10 محافظة الفيوم

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) $|-11|$ ☐ -4

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) $\leq$

(2) العدد الذي يمثل الأساس في الصورة الأسية 6^3 هو ....

(أ) 3 (ب) 1 (ج) 6 (د) 36

(3) أي مما يأتي من البيانات الوصفية؟ ....

(أ) العمر (ب) الوزن (ج) الطول (د) اللون المفضل

(4) $1,700 \div 17 =$ ....

(أ) 100 (ب) 20 (ج) 17 (د) 170

(5) الوسط الحسابي للقيم: 3 ، 8 ، 4 هو ....

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 5 (د) 15

(6) قيمة المتغير x في المعادلة: $9 = x + 5$ هي ....

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 14 (د) 9

(7) عدد حدود المقدار الجبري: $5a + 2b + 4e$ يساوي .... حدود.

(أ) 1 (ب) 5 (ج) 3 (د) 2

(8) أحد حلول المتباينة: $x < 4 -$ هو ....

(أ) -5 (ب) -3 (ج) -2 (د) 3

(9) المتغير المستقل في المقدار الجبري: $y = 5x$ هو ....

(أ) x (ب) y (ج) 3 (د) 2

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) إذا كان مع أحمد 30 قطعة شوكولاتة، و 20 علبة عصير ويريد تقسيمها على أطباق متماثلة؛ وذلك لتوزيعها على عدد من الأصدقاء بالتساوي دون وجود باقي، أوجد أكبر عدد من الأصدقاء يمكن التوزيع عليهم، ثم اكتب معادلة التوزيع.

....

(2) أوجد قيمة المقدار الجبري: $t^2 + 3 \times 2 - 5$ عندما $(t = 3)$ ....

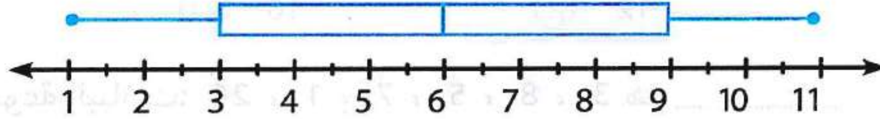
(3) صنف التعبيرات التالية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$4a + 7$ ، $3 + 5 \times 2$ ، $7x - y$ ، $2 + 2.4$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
....	....
....	....

....

(4) من مخطط الصندوق الموضح أمامك أكمل ما يأتي:



الوسيط = ... الربع السفلي = ... الربع العلوي = ...

الحد الأدنى = ... الحد الأقصى = ...

(5) من الأعداد الآتية: 40 ، 5 ، 39 ، 50 ، 51 أوجد:

القيمة المتطرفة = ... الوسط الحسابي = ...

(6) إذا كان ثمن قطعة الحلوى 5 جنيهات، وكان المتغير x هو عدد قطع الحلوى، والمتغير y هو إجمالي التكلفة. اكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين x ، y

....

(7) حدد قابلية القسمة للعدد التالي:

العدد 360 يقبل القسمة على كل من ....، ....، ....، ....، ....

11 محافظة المنيا

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة القيم تسمى ....

(أ) المنوال (ب) الوسيط (ج) القيمة المتطرفة (د) الوسط الحسابي

(2) لإيجاد أبسط صورة للتعبير العددي: $50 - 7 \times 3 \div 1$ نبدأ بعملية ....

(أ) الجمع (ب) الضرب (ج) الطرح (د) الجمع والطرح معًا

(3) $|-5|$ ☐ $|-7|$

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك

(4) قيمة x في المعادلة: $x \div 8 = 4$ هي ....

(أ) 32 (ب) 16 (ج) 12 (د) 4

(5) المدى لمجموعة البيانات: 20 ، 1 ، 7 ، 5 ، 8 ، 3 هو ....

(أ) 19 (ب) 17 (ج) 3 (د) 1

(6) المعامل في المقدار الجبري: $3x + 10$ ....

(أ) 19 (ب) 17 (ج) 3 (د) 1

(7) من البيانات الوصفية ....

(أ) الطول (ب) العمر (ج) عدد الإخوة (د) اللون المفضل

(8) ع.م.أ للعددين: 7 ، 14 هو ....

(أ) 7 (ب) 14 (ج) 21 (د) 28

(9) الصورة الأسية 7^2 تكافئ ....

(أ) $7 \div 2$ (ب) $7 + 2$ (ج) $7 + 7$ (د) 7×7

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) أوجد الوسط الحسابي للبيانات: 8 ، 4 ، 3 ، 5

....

(2) رتب ما يلي تنازليًا :

(| − 2 | ، | 5 | ، − 3 ، − 2 ، | − 1 |)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(3) حوط الأعداد التي تقبل القسمة على كل من 2 ، 5 معًا (230 ، 125 ، 790 ، 475 ، 640)

(4) لاحظ التمثيل بالمخطط الصندوقي، ثم أجب:



الوسيط هو .... المدى هو ....

(5) يريد خالد شراء عدد x من الأقلام، فإذا كان ثمن القلم الواحد 6 جنيهات. فأوجد:

(أ) المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين الثمن الكلي y وعدد الأقلام. ....

(ب) ثمن 9 أقلام. ....

(6) أوجد قيمة المقدار الجبري: $3x + 10$، عندما تكون $x = 2$

....

(7) أوجد حل المتباينة: $x \geq -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة ثم، تمثلها على خط الأعداد التالي:

....



12 محافظة كفر الشيخ

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) مجموعة الأعداد الصحيحة جزئية من مجموعة الأعداد ....

(أ) العد (ب) الأولية (ج) النسبية (د) الطبيعية

(2) ع.م.أ للعددين: 18 ، 24 هو ....

(أ) 2 (ب) 10 (ج) 4 (د) 6

(3) $|-3|$ ☐ -2

(أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك

(4) عدد حدود المقدار الجبري: $5x + 2y + 4z$ يساوي .... حدود.

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(5) $5^3 =$ ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 25 (د) 125

(6) الوسط الحسابي للقيم: 0 ، 6 ، 2 ، 8 ، 3 ، 5 هو ....

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 24

(7) لإيجاد قيمة التعبير العددي: $50 - 7 \times 3 + 1$ نبدأ بعملية ....

(أ) الطرح (ب) الضرب (ج) الأقواس (د) الجمع

(8) العدد النسبي الذي يقع بين العددين: 2.5 ، 2.6 هو ....

(أ) 2.45 (ب) 2.75 (ج) 2.54 (د) 2.65

(9) إذا كان الإنتاج f يعتمد على عدد ساعات العمل w فإن المتغير المستقل هو ....

(أ) f (ب) w (ج) $f + w$ (د) $f - w$

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حل المعادلة: $x + 5 = 9$

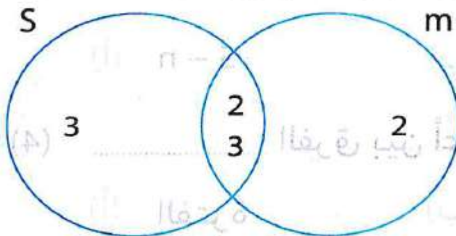
....

(2) رتب الأعداد النسبية التالية ترتيبًا تصاعديًا  :

$(2.4 \quad ، \quad -2\frac{1}{2} \quad ، \quad 1.5 \quad ، \quad -3\frac{1}{4} \quad ، \quad -1\frac{5}{8})$

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(3) من الشكل المقابل: أوجد قيمة العددين، ثم أكمل:



S = ... m = ...

(ع.م.أ) للعددين هو .... (م.م.أ) للعددين هو ....

(4) أوجد قيمة التعبير العددي: $6 + 7\ (3^2 + 1)$

....

(5) اذكر 3 حلول ممكنة للمتباينة: $h < -6$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.

....

(6) البيانات التالية تمثل عدد ساعات مذاكرة أيمن في أسبوع: 0 ، 5 ، 2 ، 1 ، 4 ، 2 ، 3

مثل هذه البيانات باستخدام مخطط صندوقي.

....

....

(7) أوجد قيمة المقدار الجبري: $6^2 + 14 \div 7 \times (10 - x)$ ، عندما $x = 7$

....

13 محافظة بورسعيد

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) باقي قسمة: 10 ÷ 88 يساوي ....

(أ) 80 (ب) 800 (ج) 8 (د) 0.8

(2) أكبر عدد صحيح سالب هو ....

(أ) 1 (ب) -1 (ج) -9 (د) 0

(3) المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي للعدد n مطروحًا منه 5 هو ....

(أ) $5 - n$ (ب) $n + 2$ (ج) $5n$ (د) $n - 5$

(4) .... الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة.

(أ) الفترة (ب) المدرج التكراري (ج) المدى (د) الوسيط

(5) $\frac{1}{8}+\frac{1}{5}=$ ....

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{2}{40}$ (ج) $\frac{3}{13}$ (د) $\frac{13}{40}$

(6) كل البيانات الآتية هي بيانات وصفية، ما عدا ....

(أ) اللون المفضل (ب) العنوان (ج) عدد الإخوة (د) المادة المفضلة

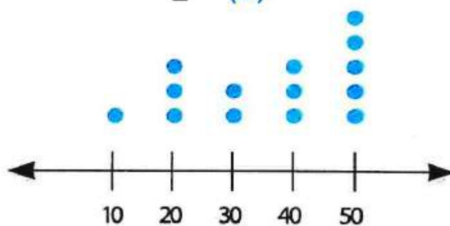
(7) القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى ....

(أ) المنوال (ب) الوسيط (ج) القيمة المتطرفة (د) الوسط الحسابي

(8) الثابت في المقدار الجبري $2x + 5y + 7$ هو ....

(أ) 4 (ب) 7 (ج) 5 (د) 2

(9) من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل،
ما الدرجة الأكثر تكرارًا؟ ....



(أ) 90 (ب) 70 (ج) 50 (د) 100

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) حل المعادلة: $3x = 27$

....

(2) أوجد 3 حلول للمتباينة: $x \geq 7$

....

(3) أوجد قيمة التعبير العددي: $5^2 - 3 \times 5 + 7$

....

....

(4) أوجد الوسيط للقيم: 14 ، 16 ، 11 ، 12 ، 16 ، 20

....

(5) أوجد قيمة المقدار الجبري: $3x^2+1$ ، عندما تكون $x = 2$

....

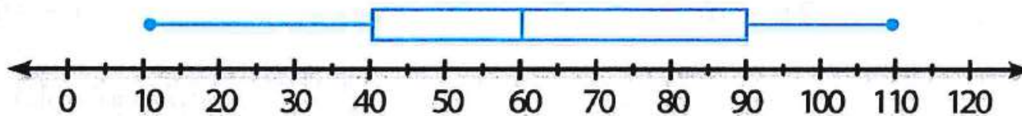
....

(6) رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازليًا :

$(-5.4 \quad ، \quad 2.08 \quad ، \quad 5.4 \quad ، \quad -\frac{1}{4})$

الترتيب: .... ، .... ، .... ، .... 

(7) باستخدام مخطط الصندوق التالي، أكمل ما يلي:



الوسيط = ... المدى = ...

14 محافظة الشرقية

1 (المجموعة الأولى) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(1) الأعداد الأولية هي أعداد يكون العامل المشترك بينها ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(2) $(3 \times 4) + (4 \times 2) =$ ....

(أ) 22 (ب) 20 (ج) 18 (د) 12

(3) المضاعف المشترك الأصغر للعددين 10 ، 6 هو ....

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 18

(4) 2 ☐ (-2)

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) $\leq$

(5) العدد النسبي 0.75 في صيغة كسر اعتيادي هو ....

(أ) 75 (ب) $\frac{75}{10}$ (ج) $\frac{75}{100}$ (د) $\frac{75}{1,000}$

(6) $\left|-9\frac{3}{4}\right|$ .... $\left|3\frac{3}{5}\right|$

(أ) $<$ (ب) $\geq$ (ج) $=$ (د) $\leq$

(7) $|-9| =$ ....

(أ) 11 (ب) 10 (ج) 9 (د) -9

(8) المقدار الجبري للتعبير اللفظي عشرة أقل من ضعف r هو ....

(أ) $r - 10$ (ب) $3r$ (ج) $2r - 10$ (د) $10 - 2r$

(9) من البيانات الوصفية ....

(أ) عدد ألوان العلم (ب) اللون المفضل (ج) عدد أحرف الاسم (د) عدد التلاميذ

2 (المجموعة الثانية) أجب عما يلي:

(1) أوجد قيمة التعبير العددي: $9 \times 5 - 3^2$

....

(2) رتب الأعداد النسبية التالية ترتيبًا تصاعديًا  :

(-4 ، -7 ، -15 ، 3 ، -11)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

(3) حل المعادلة: $x + 7 = 15$

....

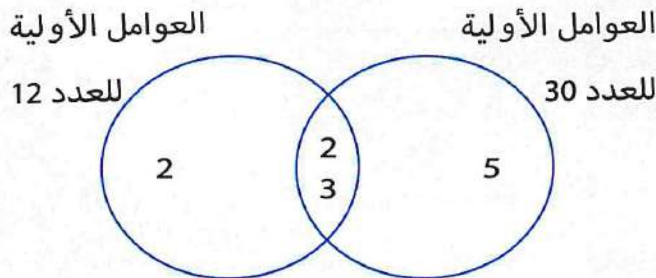
(4) أوجد الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة البيانات: 5 ، 9 ، 5 ، 6 ، 10

....

....

....

(5) من المخطط المقابل أوجد:



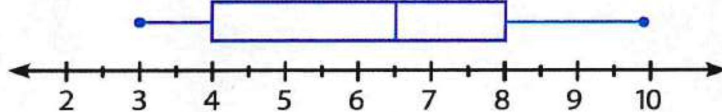
(ع.م.أ) للعددين هو ....

(م.م.أ) للعددين هو ....

(6) أوجد قيمة المقدار الجبري: $(20 - m^2)$ 9 ، عندما $m = 5$

....

(7) أكمل باستخدام مخطط الصندوق التالي:



الحد الأدنى = ... الوسيط = ... الربع الأول = ... الربع الثالث = ...

التأسيس السليم

الإجـــابات النموذجية



اختيارك الأول في مصـــر



ذاكر معانا







تدريبات على ما سبق دراسته بالصف الخامس

1 (1) ج (2) ب (3) ب (4) د (5) د (6) ب (7) د (8) د (9) ج (10) ب (11) ج (12) أ
1) ب (14) أ (15) ج (16) ب (17) ج (18) ب (19) أ (20) ب (21) ب (22) ب (23) ب

2 (1) 700 (2) 35 (3) 11 (4) 9.35 (5) 33.43 (6) 1,000 (7) 1 (8) 32.90 (9) 8,230
(1 0.006 (11) 1 (12) فردية ، 2 (13) 26.05 (14) 11 (15) 39.204 (16) 84 (17) 18
(1 675 (19) 710.003 (20) 4 (21) 63 (22) 4 ، 8 ، 12 ، 16 (23) 5 (24) 8 (25) 35 (26) الطرح

3 (1) ع . م . أ = 4 ع . م . أ = 24

) نصيب كل عامل = 120 جنيهًا. $1,800 \div 15 = 120$

) المسافة المقطوعة في 7 أيام = 24.5 كم $3.5 \times 7 = 24.5$

) العدد الأول = 2 × 3 × 5 = 30 العدد الثاني = 2 × 3 × 7 = 42 (ع.م.أ) للعددين هو 6

) قيمة التعبير العددي = 27 (6) كتلة كل علبة = 0.9 كجم $(6.3 \div 7 = 0.9)$

) عدد مقاعد 9 عربات = 207 مقاعد. $(23 \times 9 = 207)$

) عدد اللترات المتبقية = 14.75 لتر. $(28 - 13.25 = 14.75)$

) عدد جوائز كل فصل = 60 جائزة. $(360 \div 6 = 60)$

10) مساحة الحديقة = 525 مترًا مربعًا. $(35 \times 15 = 525)$

11) مضاعفات العدد 5 هي (0 ، 5 ، 10 ، 15 ، ...)

12) عوامل العدد 36 هي (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 9 ، 12 ، 18 ، 36)

الوحدة الأولى

الدرس (1)

فكر مع التأسيس السليم: (312 ، 104 ، 524 ، 136 ، 428 ، 516)

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (1)

1 (أ) زوجيًا (ب) أرقامه تقبل على 3 (ج) 0 أو 5 (د) 2 (هـ) 6

2 (1) ب (2) ب (3) د (4) ب

	العدد	قابلية القسمة على 2	قابلية القسمة على 3	قابلية القسمة على 4	قابلية القسمة على 5	قابلية القسمة على 6	قابلية القسمة على 10
(أ)	304	✓		✓			
(ب)	742	✓					
(ج)	105		✓		✓		
(د)	450	✓	✓		✓	✓	✓
(هـ)	130	✓			✓		✓
(و)	360	✓	✓	✓	✓	✓	✓

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (1)

1 (1) ج (2) ج (3) ب (4) ج

2 (أ) 10 ، الباقي 3 (ب) 2 ، 5 ، 7 ، 10 (ج) 30 مضاعف لكل من 5 ، 6 (د) 10

3 (أ) 63 ، 39 ، 45 (ب) 80 ، 95 (ج) 76 ، 58
(د) 126 ، 222 (هـ) 120 ، 200 (و) 420 ، 225 ، 240

الدرس (2)

فكر مع التأسيس السليم:

8 = 2 × 2 × 2
9 = 3 × 3

ع.م.أ = 1
م.م.أ = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 = 72 (توجد طرق أخرى للحل)

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (2)

1 (ب)
8 = 2 × 2 × 2
12 = 2 × 2 × 3

ع.م.أ = 2 × 2 = 4
م.م.أ = 2 × 2 × 2 × 3 = 24 العددان غير أوليين فيما بينهما.

(ج) ع.م.أ = 1
4 = 2 × 2
9 = 3 × 3
م.م.أ = 2 × 2 × 3 × 3 = 36 العددان أوليان فيما بينهما.

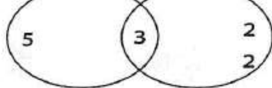
(د)
15 = 3 × 5
18 = 3 × 3 × 2
ع.م.أ = 3
م.م.أ = 3 × 5 × 3 × 2 = 90 العددان غير أوليين فيما بينهما.

(باقي السؤال أجب بنفسك).

2
(أ) ع.م.أ = 2 ، م.م.أ = 2 × 3 × 2 × 5 = 60
(ب) ع.م.أ = 2 × 3 = 6 ، م.م.أ = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 = 72

3
(ب) العددان الممثلان هما 10 ، 9
ع.م.أ = 1 ، م.م.أ = 2 × 5 × 3 × 3 = 90 ، العددان أوليان فيما بينهما.
(ج) العددان الممثلان هما 20 ، 12
ع.م.أ = 2 × 2 = 4 ، م.م.أ = 5 × 2 × 2 × 3 = 60 ، العددان غير أوليين فيما بينهما.
(د) أجب بنفسك.

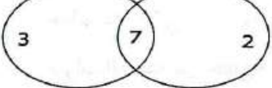
4 (أ) ع.م.أ = 3
م.م.أ = 5 × 3 × 2 × 2 = 60



(ب) ع.م.أ = 5
م.م.أ = 7 × 5 × 5 = 175



(ج) ع.م.أ = 7
م.م.أ = 3 × 7 × 2 = 42



(باقي السؤال أجب بنفسك).

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

1 (1) ب (2) د (3) ج (4) د (5) أ

2 (أ) 2 ، 5 (ب) 57 (ج) 2 (د) 33
(هـ) 2 (و) م.م.أ = 2 × 2 × 5 × 3 = 60

3 العددان هما 24 ، 18 ع.م.أ = 2 × 3 = 6
م.م.أ = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 = 72 ، العددان غير أوليين فيما بينهما.

الدرس (3)

فكرمع التأسيس السليم: (صح)

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

1 (1) د (2) ب (3) أ (4) د
(5) ب (6) ب (7) ب ، ج

2

(أ) أكبر عدد من الكراتين = 6 كراتين. التعبير العددي: $6(7+6)$

(ب) أكبر عدد من الأكياس = 12 كيسًا. التعبير العددي: $12(3+2)$

(ج) أكبر عدد من الباقات = 5 باقات. التعبير العددي: $5(5+7)$

(د) أكبر عدد من الكراتين = 16 كرتونة. التعبير العددي: $16(3+2)$

(هـ) التعبير العددي: $12(3+4)$

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى درس (3)

1 (1) أ (2) د (3) ج (4) ج (5) أ (6) د

2

(أ) $(2+3)$ (ب) $(2+3)$ (ج) $(6\times2)+(6\times5)$

(د) 45 (هـ) $12+21$ (و) $8(2+3)$

3

(ب) ع. م. أ $= 3\times2 = 6$

$12 = \boxed{2}\times 2\times\boxed{3}$
$18 = \boxed{2}\times \quad \times\boxed{3}\times 3$
م. م. أ $= 3\times3\times2\times2 = 36$

الدرس (4)

فكر مع التأسيس السليم: $\frac{2}{5}$ أو $\frac{3}{7}$ أو $\frac{4}{9}$ (توجد إجابات أخرى)

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

1 (أ) 12 (ب) 40 (ج) 18 (د) 30

2

(أ) $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{13}{40}$ (ج) $\frac{11}{24}$ (د) $\frac{46}{30}=1\frac{16}{15}$

(هـ) $\frac{14}{15}$ (و) $\frac{1}{12}$ (ز) $\frac{5}{9}$ (ح) $\frac{19}{18}=1\frac{1}{18}$

(ط) $3\frac{7}{9}$ (ي) $3\frac{2}{15}$ (ك) $2\frac{1}{8}$ (ل) $\frac{1}{15}$

3 (1)

(أ) عدد العبوات $= 2\frac{1}{8}$ عبوة $\frac{3}{8}+\frac{2}{8}+\frac{5}{8}+\frac{7}{8}=\frac{17}{8}=$

(ب) ما تم استخدامه $= 1\frac{7}{8}$ عبوة $4-2\frac{1}{8}=3\frac{8}{8}-2\frac{1}{8}=$

(2) (أ) عدد العبوات المتبقية من التفاح $= 1\frac{1}{4}$ عبوة $\frac{3}{4}+\frac{2}{4}=\frac{5}{4}=$

عدد العبوات المتبقية من الموز $= 1\frac{1}{4}$ عبوة $\frac{3}{8}+\frac{2}{8}+\frac{5}{8}=\frac{10}{8}=\frac{5}{4}=$

(ب) مجموع العددين معًا $= 2\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{4}+1\frac{1}{4}=2\frac{2}{4}=$

(3) عدد العبوات المتبقية من الموز $= \frac{5}{8}$ عبوة $1-\frac{3}{8}=\frac{8}{8}-\frac{3}{8}=$

عدد العبوات المتبقية من التفاح $= \frac{3}{4}$ عبوة $1-\frac{1}{4}=\frac{4}{4}-\frac{1}{4}=$

(4) (أ) الكسر الذي يمثل ما تعطيه هدى لصديقتها $= \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$ $\frac{7}{14}=\frac{1}{2}$

$\frac{13}{14}-\frac{7}{14}=\frac{6}{14}=\frac{3}{7}$

(ب) الكسر الذي يمثل المقدار المتبقي $= \frac{6}{14}=\frac{3}{7}$

(5) عدد أمتار الخشب المتبقية $= \frac{5}{12}$ متر. $\frac{3}{4}-\frac{1}{3}=\frac{9}{12}-\frac{4}{12}=$

(6) $\frac{7}{10}+\frac{3}{5}=\frac{7}{10}+\frac{6}{10}=\frac{13}{10}=1\frac{3}{10}$

مجموع الساعات التي يقضيها خالد في الذهاب والعودة $= 1\frac{3}{10}$ ساعة.

(7)

الفرق في عدد الساعات بين محمود وأخته $= \frac{3}{20}$ ساعة $\frac{3}{4}-\frac{3}{5}=\frac{15}{20}-\frac{12}{20}=$

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (4)

1 (1) أ (2) ج (3) د (4) ج (5) ج (6) ب (7) د

2 (أ) $1\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{11}{21}$ (ج) $\frac{11}{24}$ (د) ضربيهما (هـ) $(4\times7)+(\ldots\times5)$

3 $\ldots92 \div 24 = 108$

تدريبات التأسيس السليم على مفهوم الوحدة

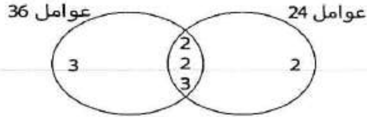
1 (1) ب (2) ج (3) ب (4) د (5) أ (6) ب (7) أ

2 (أ) 2، 2، 2، 3 (ب) $\frac{11}{12}$ (ج) 30 (د) $\ldots\frac{5}{0}=1\frac{1}{2}$

3

ع. م. أ $= 2\times2\times3 = 12$

م. م. أ $= 3\times2\times2\times3\times2 = 72$



اختبار التأسيس السليم على الوحدة الأولى

1 (1) ب (2) ج (3) د (4) أ (5) ب (6) د (7) ج

2 (8) 3 (9) $1\frac{2}{9}$ (10) $1\frac{1}{10}$ (11) 15

(12) 28 (13) 3، $3(5+4)$ (14) 150 (15) 3، 7

3 (16) د (17) أ (18) ب (19) د (20) أ (21) ب (22) ج

4 (23) $32 = 2\times2\times2\times2\times2$

(24) أجب بنفسك.

(25) ما تبقى من زجاجات العصير $= 1\frac{2}{5}$ زجاجة.

عدد الزجاجات التي تم شربها $= 2\frac{3}{5}$ زجاجة.

الوحدة الثانية

الدرسان (1، 2)

فكر مع التأسيس السليم:

1 (أ) < (ب) > (ج) < (د) <

2 (أ) > (ب) < (ج) < (د) >

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (1، 2)

1 (أ) -12 (ب) 25 (ج) 5,000 (د) -4 (هـ) $-60,000$ (و) 100

2

(أ) $-4\quad -3\quad -2\quad -1\quad 0\quad 1\quad 2\quad 3\quad 4$

(ب) $-8\quad -6\quad -4\quad -2\quad 0\quad 2\quad 4\quad 6\quad 8$

(ج) $-12\quad -9\quad -6\quad -3\quad 0\quad 3\quad 6\quad 9\quad 12$

(د) $-8\quad -7\quad -6\quad -5\quad -4\quad -3\quad -2\quad -1\quad 0$

(هـ) $0\quad 5\quad 10\quad 15\quad 20\quad 25$

3

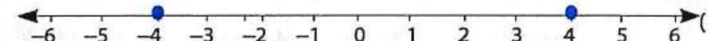
أ) 0.9 (ب) 5 (ج) 16 (د) $\frac{4}{7}$ (هـ) -6

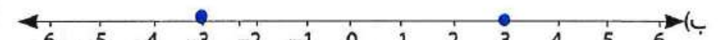
و) $-\frac{3}{2}$ (ز) 15 (ح) 0 (ط) $-\frac{1}{2}$

4 (أ) > (ب) > (ج) < (د) > (هـ) > (و) > (ز) > (ح) >

5 (أ) < (ب) < (ج) < (د) > (هـ) = (و) > (ز) < (ح) = (ط) = (ي) <

6

أ) 

ب) 

ج) 

7



8

أ) 5 ، 2 ، 0 ، −3 ، −5 ، −7 ←

(ب) 6 ، 5 ، 2 ، −1 ، −4 ، −11 ←

ج) 6 ، 4 ، 1 ، 0 ، −5 ، −9 ←

9 (أ) −5 ، −3 ، −1 ، 1 ، 5 ، 9 ← (ب) −9 ، −8 ، −4 ، 0 ، 3 ، 11 ←

ج) −74 ، −15 ، −4 ، 1 ، 40 ، 62 ← (د) −19 ، −5 ، −3 ، 0 ، 2 ، 15 ←

10

السابق	العدد	التالي	السابق	العدد	التالي
3	4	5	9	10	11
−7	−6	−5	−2	−1	0
−1	0	1	7	8	9
−10	−9	−8	−18	−17	−16
14	15	16	99	100	101

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

1 (1) د (2) أ (3) ب (4) ج (5) د (6) ج

2 (أ) 0 (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) −1 (د) 6 (هـ) سالبة

3 −7 ، −3 ، −1 ، 0 ، 4 ، 6 ←

تدريبات التأسيس السليم على المفهوم الأول

1 (1) ب (2) ج (3) د (4) ج (5) أ (6) ب

2 (أ) −3 (ب) صفر، مختلفين (ج) 4 (د) الصفر (هـ) −1

3 المعكوس الجمعي للكسر $(-\frac{1}{2})$ هو $(\frac{1}{2})$

$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $\boxed{>}$ $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ، الأكبر هو $\frac{2}{3}$

الدرس (3)

فكر مع التأسيس السليم: (أ) ✗ (ب) ✓

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

1

العدد	أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
$3\frac{1}{4}$				✓
−0,75				✓
130	✓	✓	✓	✓
$-6\frac{4}{7}$				✓
0		✓	✓	✓
19,06				✓
−3,746			✓	✓
9	✓	✓	✓	✓

2

(أ) $-\frac{15}{10}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $-\frac{45}{1}$ (د) $\frac{75}{100}$

(هـ) $-\frac{19}{2}$ (و) $\frac{0}{1}$ (ز) $\frac{1,194}{100}$ (ح) $\frac{19}{5}$ (ط) $-\frac{7}{10}$

3 (1) نسبي (2) نسبي (3) (عد، طبيعي، صحيح، نسبي) (4) نسبي

(5) نسبي (6) (صحيح، نسبي) (7) (صحيح، نسبي)

(8) (طبيعي، صحيح، نسبي) (9) (صحيح، نسبي) (10) نسبي

(11)، (12) (عد، طبيبعي، صحيح، نسبي) (13)، (14)، (15) نسبي

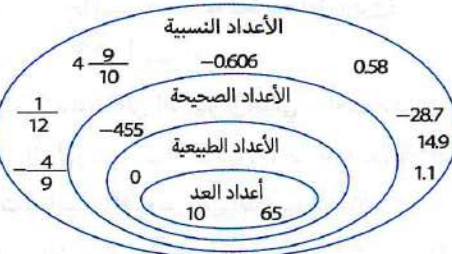
4 أجب بنفسك. **5** العبارات الصحيحة دائمًا هي ب، د، هـ

6 (أ) لا ينتمي (ب) لا ينتمي (ج) ينتمي (د) ينتمي (هـ) ينتمي (و) لا ينتمي

(ز) جزئية (ح) جزئية (ط) ليست جزئية (ي) جزئية (ك) جزئية

(ل) ليست جزئية (م) جزئية (ن) ليست جزئية

7



8 أجب بنفسك.

9 (1) ب (2) د (3) ج (4) أ (5) د (6) ج (7) أ

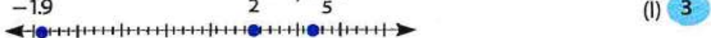
10 النقاط التي حددها التلميذ بشكل صحيح هي أ، ج، د، هـ فقط

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) أ (2) ب (3) د (4) أ

2 (أ) −3.4 (ب) العد (ج) ليست جزئية (د) −3 (هـ) 0 ، −1

3 (أ)



(ب) −11 ، −1 ، 0 ، 5 ، 11 ←

الدرس (4)

فكر مع التأسيس السليم: المعكوس الجمعي للعدد $\frac{1}{4}$ هو $-\frac{1}{4}$

$-\frac{1}{4} > -\frac{3}{4}$ ، الأكبر هو المعكوس الجمعي للعدد $\frac{1}{4}$

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

1 (أ) > (ب) < (ج) > (د) > (هـ) > (و) >

(ز) < (ح) > (ط) > (ي) = (ك) > (ل) <

2 (توجد إجابات أخرى).

(أ) 2.55 (ب) $\frac{3}{12}$ (ج) -8.55 (د) -6.05

(هـ) $-\frac{3}{18}$ (و) $-\frac{5}{8}$ (ز) 1.755 (ح) 0.4 (ط) -0.46

3 (أ) $\rightarrow 2\frac{1}{4} ، 1\frac{2}{3} ، 0 ، -1\frac{1}{2} ، -2\frac{1}{5}$

(ب) $\rightarrow -2.1 ، -\frac{1}{2} ، 0.4 ، 1.9 ، 2$

4 (أ) $\rightarrow -4\frac{3}{7} ، -3 ، 0.5 ، 1\frac{2}{7} ، 2\frac{3}{5}$

(ب) $\rightarrow -5 ، -1.4 ، -\frac{2}{5} ، 1\frac{1}{4} ، 2\frac{1}{2}$

(ج) $-3\frac{1}{4} ، -2\frac{1}{2} ، 1.4 ، 1\frac{7}{8} ، 2.1$

5 (أ) $3.15 ، 2.5 ، -0.8 ، -1.06 ، -4.3$

(ب) $4.7 ، 2\frac{1}{4} ، 1\frac{1}{4} ، -1\frac{2}{5} ، -5.4$

(ج) $4\frac{3}{5} ، 2\frac{3}{8} ، -\frac{1}{5} ، -2\frac{1}{8} ، -3\frac{1}{4}$

6 (1) ج (2) ج (3) أ

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتي الدرس (4)

1 (1) أ (2) د (3) أ (4) د (5) ج (6) ج

2 (أ) -1 (ب) 1 (ج) النسبية (د) 1.43 (وحلول أخرى)

(هـ) $-\frac{35}{10}$ (و) -6 3 أجب بنفسك.

تدريبات التأسيس السليم على المفهوم الثاني أجب بنفسك.

فكر مع التأسيس السليم: (أ) الموجب (ب) السالب (ج) القيمة المطلقة، المسافة

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (5، 6)

1 (1) 10 (2) 13.05 (3) 0.9 (4) $12\frac{4}{9}$ (5) $4\frac{4}{8}$ (6) 7.2 (7) -15.1 (8) 54 (9) -5

2 (أ) 6 (ب) 8 (ج) 7 أو -7 (د) 0 (هـ) -17 (وحلول أخرى)

(و) متساوية (ز) أكبر (ح) أقرب (ط) 7 (ي) 3.5 أو -3.5

3 (1) > (2) > (3) < (4) = (5) < (6) > (7) > (8) < (9) = (10) =

4 (أ) $\rightarrow -1.7 ، 0 ، 1.25 ، |-3.9| ، 4.3$

(ب) $\rightarrow -19.05 ، |-1\frac{4}{10}| ، 2 ، |-4| ، |-17|$

(ج) $\rightarrow -4.3 ، |-1.2| ، |2.6| ، |-3.5| ، 4.2$

5 (أ) $\rightarrow |-7.9| ، |7.6| ، 7.3 ، -2.7 ، -8.4$

(ب) $\rightarrow 9 ، |-5| ، |-4\frac{1}{3}| ، -9.1 ، -9.3$

(ج) $\rightarrow 4 ، |-2\frac{3}{4}| ، -4.1 ، -5.2 ، -|8|$

6 (أ) $-22 < -5$ (ب) $-16 < -6$ (ج) $-4.8 > -4.88$

7 (1) (أ) 17 − (ب) 33 − (لأنه كلما قلت درجة الحرارة كان الجو أكثر برودة)

(2) الأبعد الأقرب

ب ، هـ ، د ، ج ، أ →

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (6)

1 (1) ب (2) د (3) ج (4) ج (5) ب

2 (أ) 12 أو −12 (ب) −3 ، −4 (ج) 8.05 (توجد حلول أخرى)

(د) سالبة (هـ) صفر (و) $-\frac{3}{4}$

3 $\rightarrow |3\frac{7}{10}| ، 3.6 ، |-3.4| ، |-3.2| ، -3.2$

تدريبات التأسيس السليم على المفهوم الثالث (الوحدة الثانية)

1 (1) د (2) ج (3) ج (4) ب (5) د (6) ب

2 (أ) 10 (ب) $-1\frac{3}{5}$ (ج) 9 (د) صفر (هـ) المتعاكسة (و) 20 أو −20

3 (أ) −15 ، (ب) −40

اختبار التأسيس السليم على الوحدة الثانية

1 (1) ب (2) ج (3) د (4) ب (5) د (6) ج (7) ب

2 (8) 15 − (9) 2 − (حلول أخرى) (10) 3.02 − (حلول أخرى) (11) النسبية

(12) متساوية (13) السالبة ، الموجبة (14) 0 ، 1 − (15) $\frac{3}{5}$ أو $-\frac{3}{5}$

3 (16) ب (17) جـ (18) ب (19) جـ (20) ب (21) أ (22)

4 (23) $\rightarrow -6.125 ، -2.25 ، 0 ، |-1\frac{1}{2}| ، 2\frac{1}{5}$

(24) الغواصة التي تقع على مسافة أكبر هي الغواصة (ب)

الوحدة الثالثة

الدرسان (1، 2)

فكر مع التأسيس السليم: التعبير الرياضي $5y + 2x + 1$

يصنف إلى (مقدار جبري) عدد حدود: 3

عدد حدوده المتشابهة: لا يوجد معاملاته: 5 ، 2

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (1 ، 2)

1 (أ) تعبيرًا عدديًا (ب) مقدارًا جبريًا (ج) تعبيرًا عدديًا (د) مقدارًا جبريًا

(هـ) مقدارًا جبريًا (و) تعبيرًا عدديًا

2 (أ) ✗ (ب) ✓ (ج) ✓ (د) ✓ (هـ) ✗ (و) ✓

3

		التعبير الرياضي	عدد الحدود	الحدود الجبرية المتشابهة
(ز)		$6x+7x+1$	3	$6x ، 7x$
(ح)	📖	$16x+2x$	2	$16x ، 2x$
(ط)	📖	$2m+z$	2	لايوجد
(ي)		$7x+7x+1+2x$	4	$7x ، 7x ، 2x$
(ك)	📖	$4n+2n+2$	3	$4n ، 2n$

4

	المقادير الجبرية	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
(أ)	$2x+6+8x+1$	$(2x ، 8x)$ ، $(6،1)$	6 ، 1	2 ، 8
(ب)	$9+11+y$	(9 ، 11)	9 ، 11	1
(جـ)	$3+4F+2F+5$	$(4F ، 2F)$ ، $(3،5)$	3 ، 5	4 ، 2
(د)	$2n+9$	لا يوجد	9	2

5

	التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات		التعبير الرياضي	الثوابت	المعاملات
(أ)	$2x+1$	1	2	(ب)	$5S+2$	2	5
(ج)	8	8	لا يوجد	(د)	$4y+3$	3	4
(هـ)	$6a+3a$	لا يوجد	6 ، 3	(و)	$1+2n+6x$	1	2 ، 6
(ز)	291	291	لا يوجد	(ح)	17	17	لا يوجد

6 (1) ج (2) ج (3) ب (4) أ (5) ب (6) ج (7) د (8) أ (9) ج

7 (أ) $x+0.05$ (ب) $8m$ (ج) $700-250$ (د) $h\div 4$ (هـ) $5r$ (و) $8a$
(ز) $97-45$ (ح) $n\div 4$

8 (أ) 3 (ب) 5 ، 6 (ج) F (د) تعبيرًا عدديًّا، مقدار جبريًّا (هـ) 3 حدود
(و) 3 ، $2y$ ، $7x$ (ز) 3 (ح) مقدارًا جبريًّا (ط) تعبيرًا عدديًّا
(ي) $6y$، $8y$ (ك) 3 (ل) 1 ،3

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

1 (1) د (2) ج (3) أ (4) ب
2 (أ) 3 (ب) F (ج) 5 ، 6

3

الحدود	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
$10x$ ، $20x$ ، 250	$10x$ ، $20x$	250	10 ، 20

الدرس (3)

فكر مع التأسيس السليم: (أ) تعبير لفظي يتضمن عملية قسمة.
(ب) تعبير لفظي يتضمن عملية جمع. (ج) تعبير لفظي يتضمن عملية ضرب.

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

1 (1) أ (2) ب (3) ب (4) د (5) ج (6) ب (7) أ (8) ب

2 (أ) العدد (n) مضاف له 6 (ب) العدد (m) مقسوم على 4
(ج) العدد (y) مطروح من 10 (د) 5 أمثال العدد (r)
(هـ) العدد (s) مضاف له 0.12 (و) $\frac{1}{2}$ العدد (n)
(ز) ضعف العدد (y) مضاف له 1 (ح) $\frac{1}{5}$ العدد (h) مضاف له 9

3 (أ) $s-8$ (ب) $6\times(3+F)$ (ج) $18\div d$ (د) $3y-12$ (هـ) $\frac{1}{4}n\div u$ (و) $5-K$

4 (أ) العدد 3 مضروبًا في ناتج طرح m من 6
(ب) 5 أمثال العدد x مضاف له 2 (ج) 3 أمثال العدد y مضاف له 1
(د) العدد 8 مضروب في ناتج طرح F ناقص 2

5 (أ) $n+26$ (ب) $39S$ (ج) $Z+8$ (د) $6-(x\div 3)$ (هـ) $9-5n$ (و) $2y+0.3$

6 ب ، ج ، د 7 (أ) $6y$ (ب) $x+6.5$ (ج) $x\div 5$
(د) $4c$: لأن $c+c+c+c=4c$ (هـ) $\frac{2d}{15}$ (و) يسهل الحل.

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) ب (2) ج (3) ج (4) د (5) أ

2 (أ) $\frac{1}{2}$ العدد x (ب) y (ج) x ، $2x$ (د) $10-x$ (هـ) $5-2m$

3 (1) المتغيرات: F ، r (2) (أ) $m-4$
المعاملات: 5 ، 1 (ب) $\frac{1}{3}n+8$
الثوابت: 6 ، 9

تدريبات المفهوم الأول الوحدة الثالثة

1 (1) أ (2) أ (3) د (4) ب

2 (أ) m ، 2m (ب) 3 ، 6 (ج) $2s+18$ (د) 3 (هـ) 17

3

	المقادير الجبرية	الحدود المتشابهة	الثوابت	المعاملات
(أ)	$6x+9$	لا توجد	9	6
(ب)	$2y+6+7y+8$	$(2Y ، 7Y)$ ، $(6 ، 8)$	6 ، 8	2 ، 7
(ج)	$3Z+2F$	لا يوجد	لا يوجد	3 ، 2
(د)	$2y+4x+5$	لا يوجد	5	2 ، 4

الدروس (4 : 6)

فكر مع التأسيس السليم: (أ) $6\div(8\times 0.5-3)$ (ب) $(6\times 2-2)\div 5$
$6\div(4-3)$ $(12-2)\div 5$
$6\div 1=6$ $10\div 5=2$

تدريبات التأسيس السليم على الدروس (4 : 6)

1 (أ) 6 (ب) 15 (ج) الصورة الأسية (د) 125 (هـ) $7\times7\times7=343$ (و) $9\times9=81$

2

الصورة الأسية	التعبير العددي	الأساس	الأس	الناتج في أبسط صورة
2^3	$2\times2\times2$	2	3	8
5^2	5×5	5	2	25
7^3	$7\times7\times7$	7	3	343
3^4	$3\times3\times3\times3$	3	4	81

3 (1) ب (2) ج (3) د (4) ب (5) ج 4 (أ) 125 (ب) 343 (ج) 64 (د) 36 (هـ) 32 (و) 1,000

5 (أ) 18 (ب) 22 (ج) 45 (د) 27 (هـ) 12 (و) 143

6 (أ) 5 (ب) 17 (ج) 15 (د) 12 (هـ) 2 (و) 400 (ز) 26 (ح) 18

7 (أ) 33 (ب) 3,900 (ج) 3 (د) 12 (هـ) 15 (و) 11 (ز) 29 (ح) 36 (ط) 12 (ي) 1,000

8 (أ) 85 (ب) 6 (ج) 11 (د) 24

9 (أ) نفرض أن x هي عدد القمصان ← فإن المقدار الجبري هو $100x - 40$

ثمن شراء 4 قمصان = 360 جنيهًا. ← $(100 \times 4) - 40 = 360$

(ب) نفرض أن (n) يمثل عدد العلب المشتراه فإن المقدار هو 13n

ثمن شراء 6 علب = 78 جنيهًا. ← $(13 \times 6 = 78)$

(جـ) نفرض أن (m) يمثل عدد الأحذية ← المقدار الجبري هو $300m - 80$

ثمن شراء (5) أحذية = 1,420 جنيهًا. ← $(300 \times 5) - 80 = 1{,}420$

(د) ثمن الكشكول الواحد = 20 جنيهًا. ، ثمن القلم الواحد = 6 جنيهات.

ونفرض أن عدد الأقلام (h) ← المقدار الجبري هو $6h + 20$

(هـ) الإجابة الصحيحة = 9 ← إذن إجابة منة هي الصحيحة.

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (6)

1 (1) ج (2) ج (3) ج (4) ج (5) ب

2 (أ) 15 (ب) 6 (ج) الأساس 2 ، الأس 7 (د) 5 (هـ) المعاملات هي ← 4 ، 8

3 (أ) (1) $\frac{1}{2}m + 5$ (أ) (2) $9 - 3n$ (ب) قيمة التعبير العددي = 8

(جـ) المقدار الجبري هو 15n ثمن 7 علب = 105 جنيهات. $(15 \times 7 = 105)$

الدرس (7)

فكر مع التأسيس السليم:

قيمة المقدار الجبري عندما $(x = 1)$ $4x + 1$

$4 + 1 = 5$

قيمة المقدار الجبري عندما $(x = 1)$ $4(x + 1)$

$4(1 + 1)$

$4 \times 2 = 8$

إذن المقداران الجبريان غير متكافئين.

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (7)

1 (1) ب (2) ب (3) أ (4) د (5) أ

2 (أ) (1) 9 (2) 15 (3) 14 (ب) (1) 10 (2) 24 (3) 26 (ج) (1) 24 (2) 28 (3) 16

3 (1)

قيمة المتغير	$4x + 6$	$3(x + 2)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$4 + 6 = 10$	$3 \times 3 = 9$	لا
إذا كان $x = 2$	$8 + 6 = 14$	$4 \times 3 = 12$	لا
	المقداران الجبريان غير متكافئين		

(2)

قيمة المتغير	$3(2x + 1)$	$6x + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$3 \times 3 = 9$	$6 + 3 = 9$	نعم
إذا كان $x = 2$	$3 \times 5 = 15$	$12 + 3 = 15$	نعم
	المقداران الجبريان متكافئان		

(3)

قيمة المتغير	$3x + 6$	$x + 3 + 2 + (x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$3 + 6 = 9$	8	لا
إذا كان $x = 2$	$6 + 6 = 12$	10	لا
	المقدارن الجبريان غير متكافئين		

(4)

قيمة المتغير	$5 + (y + 3)$	$2 + 3 + y + 3$	هل المقدران الجبريان متساويان؟
إذا كان $y = 1$	$5 + 4 = 9$	9	نعم
إذا كان $y = 2$	$5 + 5 = 10$	10	نعم
	المقدارن الجبريان متكافئان		

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (7)

1 (1) ج (2) أ (3) ج (4) ج (5) ج

2 (أ) 8 (ب) 5 ، 2 (ج) n ، 2n (د) 3 ، 4 (هـ) ضعف العدد n زائد 1

3 (أ) $(2 \times 3) + 4 + 3$
$= 6 + 4 + 3 = 13$

(ب) $= 40 \div 2 + 9 - 1$

$= 20 + 9 - 1 = 28$

تدريبات المفهوم الثاني (الوحدة الثالثة)

1 (1) ب (2) ب (3) ج (4) ج (5) أ

2 (أ) 47 (ب) 2 (ج) 6 (د) الأساس 10 ، الأس 2 (هـ) المعامل

3 (أ) العدد y مطروح منه 5 ثم إضافة 6 (ب) نعم متكافئان

اختبارالتأسيس السليم على الوحدة الثالثة

1 (1) ب (2) أ (3) د (4) ج (5) ج (6) ج (7) ج

2 (8) $\frac{1}{2}$ (9) 16 (10) 3 ، 2 (11) 4^3 (12) 7 (13) (2 ، 8) ، (4 ، 3x)

(14) $\frac{16}{d} + 5$ (15) 5 أمثال العدد a مضاف له 3

3 (16) ب (17) د (18) أ (19) ج (20) ب (21) أ (22) ج (23) 12 (24) ،

(25) المقدار الجبري هو 12h ثمن 7 علب = 84 جنيهًا. $\times 7 = 84$

(26) نعم المقدران الجبريان متكافئان.

الوحدة الرابعة

الدرس 1

فكر مع التأسيس السليم: $x = 9$ $x = 6 \times \frac{3}{2}$

تدريبات الدرس (1)

1 (أ) $2x = 4$ ، $x = 2$ (ب) $x + 1 = 3$ ، $x = 2$ (ج) $3x + 3 = 6$ ، $3x = 3$ ، $x = 1$ (د) $4x = 8$ ، $x = 2$

2 (أ) $x=2$ (ب) $x=4$ (ج) $x=3$ (د) $x=3$

3 (أ) 14 (ب) 27 (ج) 3 (د) 20 (هـ) 4 (و) 5 (ز) 55 (ح) 12

4 (أ) $x=4$ (ب) $x=2$ (ج) $x=3$ (د) $x=7$

5 (أ) 8 (ب) 12 (ج) 5 (د) 12

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (1)

1 (1) ب (2) ب (3) ج (4) د

2 (أ) 8 (ب) 20 (ج) 6 ، n (د) المعادلة (هـ) 2

3 (أ) (1) $x+1=3 \leftarrow x=2$ (2) $2x=4 \leftarrow x=2$

(ب) (1) $x = 9-4=5$ (2) $y = 7\times3=21$

الدرسين (2، 3)

فكر مع التأسيس السليم: (1) −1 (2) (8 ، 9 ، 10 ، 11) من المباريات

(توجد إجابات أخرى متعددة)

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (2 ، 3)

1 (1) ج (2) د (3) د (4) ج (5) د

2 (أ) متباينة ← تحتوي على علامة تباين. (ب) معادلة ← تحتوي على علامة تساوي.

(ج) معادلة ← تحتوي على علامة تساوي. (د) متباينة ← تحتوي على علامة تباين.

(هـ) متباينة ← تحتوي على علامة تباين.

3 (أ) $x<8$ (ب) $y\ge3$ (جـ) $n\le-4$ (د) $x>7$ (هـ) $y\ge2$

4 (أ) 2 ، 3 ، 4 (توجد حلول أخرى) (ب) 1 ، 0 ، −1 (توجد حلول أخرى)

(ج) 1 ، 2 ، 3 (توجد حلول أخرى)

5 (أ) −9 ، 2.4 ، 8.9 ، −6 (ب) 12 ، 2 ، 4.2 (ج) −5 ، 2 ، 1 ، −1.4 ، 0

6 (أ) (50 ، 60 ، 70) كم / الساعة (وتوجد حلول أخرى)

(ب) (40 ، 100 ، 120) كم / الساعة (وتوجد حلول أخرى)

7 (أ) (5,000 ، 10,000 ، 15,000) كجم (ب) (6,000 ، 7,000 ، 10,000) كجم

(توجد حلول أخرى)

8 (أ) 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، .... (ب) −4 ، −3 ، −2 ، −1 ، 0 ، ....

(ج) −3 ، −4 ، −5 ، −6 ، .... (د) 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، ....

(هـ) 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، .... (و) −2 ، −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، ....

(ز) 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، .... (ح) −1 ، −2 ، −3 ، −4 ، ....

9 (أ) 3 ، 7 ، 2 ، −1 (ب) 5 ، 6 ، 9 ، 8 (ج) 9 ، 8 ، −3 ، 4 ، −6

10 (أ) 12 ، 2 ، 4.2 (ب) 2.4 ، −9 ، 8.9 ، −6 ، 0 (ج) 0 ، 5 ، 1.2 ، −6

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) أ (2) أ (3) أ (4) د (5) ج

2 (أ) 4 (ب) 5 (ج) −1 (د) 70 (توجد إجابات أخرى)

(هـ) 2 متر (توجد إجابات أخرى) (و) 31

3 (أ) جملة رياضية تتضمن علامة (=) بين عبارتين رياضيتين.

(ب) هو إيجاد كل القيمة التي تجعل المتباينة صحيحة.

(جـ) −3 ، −2 ، −1 (توجد إجابات أخرى) (د) $m = 12$

تدريبات مفهوم الوحدة الرابعة

1 (1) ب (2) أ (3) د (4) د (5) أ

2 (أ) معادلة ، متباينة (ب) 2 ، 3 ، 4 (ج) $x<7$ (د) 0 ، −1 ، −2 ، ... (هـ) $t=6+7=13$

3 (أ) −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ... (ب) 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ... (يسهل تمثيل خط الأعداد)

اختبار التأسيس السليم على الوحدة الرابعة

1 (1) ب (2) ج (3) د (4) د (5) د (6) ب (7) ج

2 (8) 13 (9) 14 (10) 6 (11) 7 (12) معادلة، متباينة

(13) جملة رياضية تتضمن علامة تباين بين عبارتين رياضيتين.

(14) 14 ، 15 ، 16 (15) −5 ، −6 ، −7 (توجد حلول أخرى)

3 (16) ب (17) ج (18) أ (19) د (20) أ (21) ب (22) ج

4 (23) المعادلة: $x+9=17$ $x=17-9=8$

المبلغ الذي كان معه = 8 جنيهات.

(24) كل الأعداد النسبية من 6 – فأكثر (25) (أ) 120 سم ، 125 سم ، 130 سم

(ب) 100 سم ، 90 سم ، 80 سم (توجد حلول أخرى)

الوحدة الخامسة

الدرس (1)

فكر مع التأسيس السليم: المتغير المستقل: عدد أيام النمو (m)

المتغير التابع: طول البنات (n)

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (1)

1 (أ) المتغير المستقل: m ، المتغير التابع: n

(ب) المتغير المستقل: f ، المتغير التابع: r (ج) المتغير المستقل: a ، المتغير التابع: b

(د) المتغير المستقل: c ، المتغير التابع: d (هـ) المتغير المستقل: L ، المتغير التابع: p

(و) المتغير المستقل: m ، المتغير التابع: n (ز) المتغير المستقل: G ، المتغير التابع: S

(ح) المتغير المستقل: L ، المتغير التابع: A (ط) المتغير المستقل: C ، المتغير التابع: r

3 المتغير المستقل: L ، المتغير التابع: p (ك) المتغير المستقل: B ، المتغير التابع: A

2 (أ)

عدد الوجبات	3	4	5
الأرباح بالجنيهات	75	100	125
المتغير المستقل: عدد الوجبات			
المتغير التابع: الأرباح بالجنيهات			

(ب)

عدد قطع الملابس	4	6	8
الثمن بالجنيهات	200	300	400
المتغير المستقل: عدد قطع الملابس			
المتغير التابع: الثمن بالجنيهات			

3 (أ) طول البنات (ب) طول ضلع المربع (ج) درجة الطالب (د) محيط المثلث

(هـ) عدد الأبقار (و) ربح المطعم (ز) معدل استهلاك المياه

4 (1) $D = 7.5\,R$ (2) $p = 4\,s$ $p = 4 \times 6 = 24$ (24 سم)

(3) تكلفة الشراء = 210 $F = 30 \times 7 = 210$

5 (أ)

العلاقة	$y = 3x$	$n + 4 = m$	$f = 9 - r$
المتغير المستقل	x	n	r
المتغير التابع	y	m	f

(ب)

العلاقة	$2n = m$	$s - 2 = z$	$3a = b$
المتغير المستقل	n	s	a
المتغير التابع	m	z	b

6 (أ) المعادلة: $y = 250x$ (ب) المتغير المستقل: x (ج) المتغير التابع: y

(د) ما يدخره في 6 شهور = 1,500 جنيه ← $y = 250 \times 6 = 1{,}500$

7 (1) عدد الإجابات الصحيحة (2) المسافة التي تقطعها السيارة

(3) إجمالي عدد التذاكر

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (1)

1 (1) ج (2) د (3) د (4) ب (5) ج

2 (أ) طول الضلع (L) (ب) فاتورة الكهرباء (R)

(ج) عدد أكواب الدقيق (B) (د) كمية الطعام المطلوبة (D)

3 (أ) إجمالي تكلفة 20 تذكرة = 160 جنيهًا. $M = 8 \times 20 = 160$

(ب) العلاقة: $L = 25\,S$

الدرسان (2، 3)

فكر مع التأسيس السليم: العلاقة: $y = 1{,}500\,x$

ما يدفعه طارق في 3 شهور = 4,500 جنيه ← $y = 1{,}500 \times 3 = 4{,}500$

تدريبات على الدرسين (2، 3)

1 (1) ب (2) أ (3) د (4) ب (5) ج (6) ج

2 (أ) x (ب) y (ج) x (د) المستقل x، التابع y (هـ) $y = 7x + 3$

(و) $y = x + 0.6$ (ز) المستقل (ح) x (ط) التابع

3 (أ) $y = 3x$ ، $y = 13.5$ (ب) $y = x + 8$ ، $y = 8.5$

(ج) $y = 4x + 5$ ، $y = 17$ (د) $y = x + 9$ ، $y = 13$

(هـ) $y = \frac{1}{2}x + 0.2$ ، $y = 1.2$

4 (أ) $y = x + 0.35$ (ب) $y = 7x$ (ج) $y = \frac{1}{5}x + 6$

(د) $y = 3x - 2$ (هـ) $y = \frac{x}{8} + 4$

5 (أ) $y = x + 3$ (ب) $y = x + 3$ (ج) $y = 5x$ (د) $y = x \div 6$

6 (أ) اللعبة: العجلة الدوارة المعادلة: $T = 3r$ عدد التذاكر = 36 تذكرة

(ب) $y = x + 4$ $y = 10 + 4 = 14$ عمرُ خالد = 14 سنة

(ج) المعادلة: $y = 500x$ إجمالي ما يدخره = $500 \times 7 = 3{,}500$ (3,500) ج

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) أ (2) ج (3) ج (4) ب (5) د 2 (أ) معدل الاستهلاك m (ب) الت

(ج) ربح المطعم f (د) المستقل x، التابع y (هـ) $y = 7.25$

3 (أ) $y = x + 7$ ، y = (19 سنة)

(ب) اجمع 3 ← $y = x + 3$ اضرب في 5 ← $y = 5x$

اضرب في 7 ثم اجمع 2 ← $y = 7x + 2$

الدرس (4)

فكر مع التأسيس السليم: (أ)

(x)	0	1	2	3	4
(y)	4	5	6	7	8

مثل بنفسك.

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

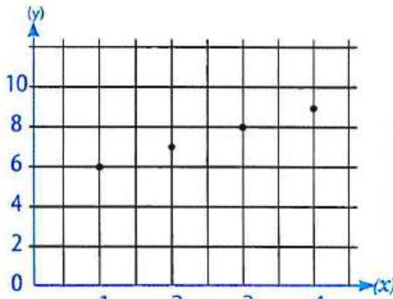
1 (أ) $120 \div 4 = 30$ ، المعادلة $y = 30x$ (ب) $75 \div 5 = 15$ ، المعادلة $y = 15x$

(ج) $150 \div 3 = 50$ ، المعادلة $y = 50x$

(أ)

$y = x + 5$

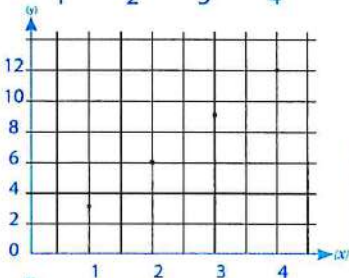
(x)	1	2	3	4
(y)	6	7	8	9
(x, y)	(1 ، 6)	(2 ، 7)	(3 ، 8)	(4 ، 9)



(ب)

$y = 3x$

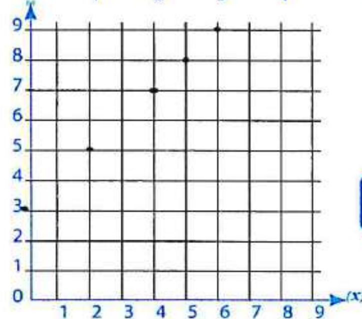
(x)	1	2	3	4
(y)	3	6	9	12
(x, y)	(1 ، 3)	(2 ، 6)	(3 ، 9)	(4 ، 12)



3

(x)	0	2	4	5	6
(y)	3	5	7	8	9

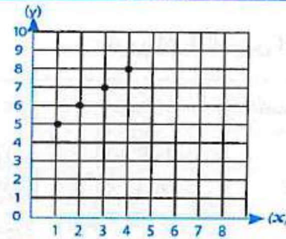
المعادلة: $y = x + 3$



4 أجب بنفسك.

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (4)

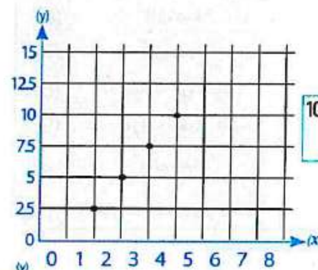
1 (1) ب (2) ج (3) ج (4) أ (5) ب 2 (أ) التابع (ب) m (ج) x (د) 6 (هـ



المعادلة: $y = x + 4$

(x)	1	2	3	4
(y)	5	6	7	8

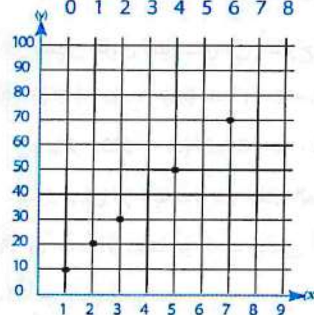
تدريبات مفهوم الوحدة الخامسة



القطعة الواحدة هو: (2.5 جنيهًا) $10 \div 4 = 2.5$

عادلة: $y = 2.5x$

(x)	1	2	3	4
(y)	2.5	5	7.5	10



المعادلة: $y = 10x$

(x)	1	2	3	5	7
(y)	10	20	30	50	70

اختبار التأسيس السليم على الوحدة الخامسة

1 (1) ب (2) ب (3) أ (4) ب (5) ج (6) ب (7) د

2 (8) المستقل (9) $y = 5x + 2$ (10) x (11) f (12) L (13) $y = 7x$ (14) 2 (15) التابع

3 (16) ب (17) د (18) ب (19) أ (20) ج (21) د (22) د

4 (23) $m = 125n$ (24) $y = 7x + 3$

2) المستقل: x ، التابع: y (26) المخرج هو y

الوحدة السادسة

الدرس (1)

ر مع التأسيس السليم: (1) الأسئلة الإحصائية:

عدد أفراد أسرة كل تلميذ في الفصل؟ ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟

) الأسئلة غير الإحصائية:

ألوان علم مصر؟ هل تحب اللون الأخضر؟ (توجد إجابات متعددة)

تدريبات الدرس (1)

1 (1) أ (2) ب (3) أ (4) د (5) ب (6) ج (7) د (8) د (9) ب (10) أ

2 (أ) إحصائي، غير إحصائي (ب) وصفية ، عددية (ج) البيانات العددية
(د) إحصائية (هـ) غير إحصائية (و) العددية، الوصفية
(ز) البيانات الوصفية (ح) العددية، الوصفية

3 (أ) إحصائية (ب) إحصائية (ج) غير إحصائية (د) غير إحصائية
(هـ) غير إحصائية (و) غير إحصائية (ز) غير إحصائية (ح) إحصائية

4 (أ) وصفية (ب) وصفية (ج) عددية (د) عددية (هـ) عددية (و) وصفية
(ز) عددية (ح) وصفية (ط) عددية (ي) عددية

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (1)

1 (1) ب (2) د (3) د (4) ج (5) د

2 (أ) العددية، الوصفية (ب) سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة.
(ج) الوصفية، صفات (د) بيانات وصفية، بيانات عددية. (هـ) العددية
(و) سؤال ينتج عنه إجابة واحدة فقط.

3 (يسهل الحل بأمثلة كثيرة)

الدرسين (2، 3)

فكر مع التأسيس السليم:

- يعرض بيانات عددية فقط
- له عنوان ومحور أفقي ومحور رأسي.
- يجب أن تتلامس الأعمدة.
- يعرض البيانات مجمعة في صورة فترات.

تدريبات التأسيس على الدرسين (2، 3)

1 (أ) الأعمدة (ب) النقاط (ج) المدرج التكراري (د) النقاط
(هـ) المدرج التكراري (و) الأعمدة

2 (أ) ✓ (ب) ✗ (ج) ✓ (د) ✓ (هـ) ✓ (و) ✓

3 (أ) التمثيل البياني بالنقاط (ب) 34 عامًا (ج) 11 لاعب

4 (أ) المدرج التكراري (ب) أجب بنفسك. (ج) بيانات عددية (د) 28 ساعة

5 (أ) العددية ، فترات (ب) المدرج التكراري (ج) النقاط (د) الأعمدة
(هـ) فجوات (و) وصفية، عددية (ز) النقاط ، نقطة
(ح) تداخلات (ط) الأعمدة، المدرج التكراري (ي) مسافات

6 السؤال الإحصائي: سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة.
السؤال غير الإحصائي: هو سؤال ينتج عنه إجابة واحدة فقط.

7 (1) ج (2) ج (3) أ (4) ج (5) أ (6) ب (7) د (8) د (9) أ
(10) د (11) ج (12) ب (13) ج (14) د (15) د

8 (أ) (1) 6 أشخاص (2) (16 شخصًا) $6 + 7 + 3 = 16$ (3) (9 أشخاص) $5 + 4 = 9$
(4) 30 – 39 (5) (25 شخصًا) $5 + 4 + 6 + 7 + 3 = 25$
(ب) (28 تلميذ) $9 + 8 + 11 = 28$، 10 تلاميذ

9 (أ) عدد العمال الذين أجرهم 80 جنيهًا فأكثر = (17 عاملًا).
$1 + 3 + 3 + 4 + 6 = 17$ يسهل التمثيل البياني
(ب) عدد المدن التي درجة حرارتها 29 درجة فأكثر= (19 مدينة) $15 + 4 = 19$
عدد المدن التي درجة حرارتها تقل عن 29 درجة = (25 مدينة) $11 + 9 + 5 = 25$

- يسهل التمثيل البياني

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) د (2) ب (3) د (4) أ (5) ب

2 (أ) وصفية، عددية (ب) الوصفية، العددية

(جـ) إحصائي، غير إحصائي (د) المدرج التكراري

3 عدد التلاميذ = 10 تلاميذ (مثل بنفسك)

الدرس (4)

فكر مع التأسيس السليم: 20 ، 19 ، 14 ، 12 ، 10 ، 8 ← الترتيب

الحد الأدنى = 8 ، الحد الأقصى = 20 ، الوسيط = 13

الربع الأول = 10 ، الربع الثالث = 19

تدريبات التأسيس على الدرس (4)

1 (1) ب (2) د (3) أ (4) أ (5) ج (6) ج (7) ب (8) ب

2 (أ) 7 (ب) 7 (ج) 7 (د) 3.5 (هـ) 2 (و) 9 (ز) $\frac{3}{4}$ (ح) الثالث (ط) الوسيط

3 (أ) (الوسيط = 5) 9 ، 9 ، 5 ، 4 ، 2 (ب) (الوسيط = 3) 9، 8 ، 6 ، 3 ، 3 ، 2 ، 1

(ج) (الوسيط = 18) 24 ، 19 ، 18 ، 16 ، 12 (د) (الوسيط = 11) 42 ، 18 ، 11 ، 7 ، 5

(هـ) (الوسيط = 6) 11 ، 8 ، 7 ، 5 ، 2 ، 0 (و) (الوسيط = 5.5) 11 ، 8 ، 7 ، 6 ، 5 ، 5 ، 2 ، 0

4 (أ) 10 ، 9 ، 8 ، 3 ، 1 ← الترتيب

الحد الأدنى = 1 ، الحد الأقصى = 10 ، الوسيط = 8 ، الربع الأول = 2 ، الربع الثالث = 9.5

(ب) 9 ، 8 ، 6 ، 5 ، 5 ، 3 ، 1 ، 1 ← الترتيب

الحد الأدنى = 1 ، الحد الأقصى = 9 ، الوسيط = 5 ، الربع الأول = 2 ، الربع الثالث = 7

(ج) 10 ، 9 ، 6 ، 4 ، 3 ← الترتيب

الحد الأدنى = 3 ، الحد الأقصى = 10 ، الوسيط = 6 ، الربع الأول = 3.5 ، الربع الثالث = 8.5

5 الحد الأدنى = 3 ، الحد الأقصى = 12 ، الوسيط = 7 ، الربع الأول = 5 ، الربع الثالث = 10

6 (أ) الحد الأدنى = 0 ، الحد الأقصى = 15 ، الوسيط = 10 ، الربع الأول = 2 ، الربع الثالث = 14

(ب) الحد الأدنى = 2 ، الحد الأقصى = 15 ، الوسيط = 7، الربع الأول = 4 ، الربع الثالث = 12

(ج) الحد الأدنى = 25 ، الحد الأقصى = 55 ، الوسيط = 35، الربع الأول = 30 ، الربع الثالث = 45

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (4)

1 (1) ب (2) أ (3) أ (4) ج 2 (أ) 0 ، 11 (ب) 25 (ج) 13 (د) 1

3 (أ) سؤال ينتج عنه كثير من الإجابات المحتملة.

(ب) سؤال ينتج عنه إجابة واحدة فقط

(ج) 100 ، 95 ، 75 ، 50 ، 25 ← الترتيب

الحد الأدنى = 25 ، الحد الأقصى = 100 ، الوسيط = 75، الربع الأول = 37.5 ، الربع الثالث = 97.5

الدرس (5)

فكر مع التأسيس السليم: ما هو الوسيط لقيم المجموعة؟

حدد الربع السفلي والربع العلوي لقيم المجموعة؟

تدريبات التأسيس السليم على درس (5)

1

	السؤال	مخطط النقاط	المدرج التكراري	مخطط الصندو
(1)	الربع الأول			✔
(2)	أكبر قيمة	✔		✔
(3)	إجمالي عدد القيم الممثلة	✔	✔	
(4)	الربع الثالث			✔
(5)	القيمة الأكثر تكرارًا	✔		
(6)	الوسيط	✔		✔
(7)	أقل قيمة	✔		✔
(8)	القيمة الأقل تكرارًا	✔		
(9)	عدد مرات تكرار القيم	✔		
(10)	المدى	✔		✔
(11)	الفجوات (قيم غير ممثلة)		✔	

2 يسهل الحل كما سبق في الشرح.

3 (أ) 149 – 120 (ب) 41 = 1 + 2 + 8 + 18 + 8 + 4 (41 تلميذًا)

(ج) 239 – 210 (د) 34 = 8 + 18 + 8 (هـ) (3 تلاميذ) 3 = 1 + 2

(و) لا يمكن الإجابة عنه من خلال المدرج التكراري.

4 (أ) حدد الوسيط أو الحد الأدنى أو الأقصى أو الربع الأول أو الربع الث

(ب) أجب بنفسك.

5 (أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) المخطط الصندوقي. (ج) المدرج التـ

6 (أ) المخطط الصندوقي. (ب) المدرج التكراري. (ج) المدرج التكرا

7 (أ) مخطط التمثيل بالنقاط. (ب) المدرج التكراري. (ج) المخطط الصنـ

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (5)

1 (1) ج (2) ب (3) ج (4) ب (5) ب

2 (أ) الوصفية (ب) الوسيط (ج) عددية (د) غير إحصائية (هـ) 15

3 (أ) الوسيط = 6 ، الربع السفلي = 4 ، الربع الثالث = 7 ، الحد الأقصى

(ب) طرفا المخطط الصندوقي هما: 9 ، 1

تدريبات مفهوم الوحدة السادسة

1 (أ) ما الفترة الأكثر شيوعًا؟ (ب) حدد الربع الثالث بين قيم المجموعة

(توجد أسئلة متعددة وحلول أخرى)

2 (أ) لا (ب) نعم (ج) نعم 3 (أ) لا (ب) نعم (ج) نعم (د) نعم (هـ)

اختبار التأسيس السليم على الوحدة السادسة

1 (1) د (2) ب (3) أ (4) أ (5) ج (6) ب (7) ج

2 (8) الوسيط (9) المخطط الصندوقي (10) 60

(11) إحصائيًا (12) المدرج التكراري (13) العددية، الوصفية

(14) الحد الأدنى، الحد الأقصى (15) غير إحصائي

3 (16) ب (17) د (18) ج (19) ج (20) ج (21) د (22) د

4 (23) المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة 56 = 29 – 85

(24) أرسم بنفسك.

(25) الوصفية: الهواية - اللون المفضل - الجنسية.

العددية: الطول - العُمر - الوزن

(26) يسهل التمثيل بالمدرج التكراري

الوحدة السابعة

الدرسان (1 ، 2)

كر مع التأسيس السليم: $\frac{4+9+x+6}{4} = 6$

$\frac{19+x}{4} = 6 \rightarrow 19+x=24 \quad x=5$

تدريبات التأسيس السليم على الدرسين (1 ، 2)

1 (أ) 4 (ب) 5 (ج) 4 (د) 5 **2** (أ) 5.5 (ب) 6 (ج) 8 (د) 8 (هـ) 7 (و) 4.5

3 (أ) 3 (ب) 11 (ج) مجموع القيم ÷ عددهم (د) نقطة التوازن

4 الوسط الحسابي لعدد الأقلام = 6 أقلام. $\frac{3+12+6+8+2+5}{6} = 6$

5 الوسط الحسابي لعدد الجنيهات = 8 جنيهات. $\frac{9+3+12+8+8}{5} = 8$

6 الوسط الحسابي لعدد البالونات = 5 بالونات. $\frac{9+2+10+5+9}{5} = 7$

7 (أ) الوسط الحسابي لعدد الأهداف = 13 هدفًا. $\frac{4+12+20+16}{4} = 13$

ب) الوسط الحسابي لأعمار لاعبي الفريق = 11 عامًا. $\frac{11+8+14+11+9+10+14}{7} = 11$

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (2)

1 (1) ج (2) أ (3) ب (4) د (5) ج

2 (أ) 6 (ب) نقطة التوازن (ج) 1 (د) 15 (هـ) 6 **3** نقطة التوازن = 8

الدرس (3)

كر مع التأسيس السليم: (أ) يقل (ب) يزداد

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (3)

1 (أ) $\rightarrow$ 9 ، 10 ، 10 ، 10 ، 21

وسط الحسابي = 12 ، الوسيط = 10 ، المنوال = 10 القيمة المتطرفة = 21

ب) $\rightarrow$ 1 ، 5 ، 5 ، 7 ، 9 ، 9

وسط الحسابي = 6 ، الوسيط = 6 ، المنوال = 5 ، 9 القيمة المتطرفة = 1

ج) $\rightarrow$ 5 ، 6 ، 6 ، 7 ، 8 ، 28

وسط الحسابي = 10 ، الوسيط = 6.5 ، المنوال = 6 القيمة المتطرفة = 28

د) $\rightarrow$ 3 ، 12 ، 13 ، 13 ، 14

وسط الحسابي = 11 ، الوسيط = 13 ، المنوال = 13 القيمة المتطرفة = 3

(باقي السؤال.. أجب بنفسك)

2 (أ) 6 ، 7 (ب) 5 (ج) 0 ، 7 (د) 90

3 (أ) الوسيط (لأن التمثيل البياني موزع على أحد جانبي المنتصف)

(ب) كلاهما (لأن التمثيل البياني أقرب للتماثل حول المنتصف)

4 (أ) 10 (ب) 2.4

(ج) 2 لأن (10 ، 4 ، 4 ، 4 ، 3 ، 2 ، 2 ، 2 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 0 ، 0)

(د) 1 (هـ) يزداد الوسط الحسابي لأن القيمة المتطرفة تزيد عن القيم الأخرى.

5 (أ) يقل الوسط الحسابي. (ب) يبقى الوسط الحسابي كما هو.

(ج) يزداد الوسط الحسابي. (د) يقل الوسط الحسابي.

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (3)

1 (1) ب (2) ب (3) ج (4) أ

2 (أ) 5 (ب) نقطة التوازن (ج) 9 (د) 75 (هـ) 8 ، 6

3 (أ) 8 (ب) 3 (ج) 3 (د) 3 (8 ، 3 ، 3 ، 2 ، 1 ، 1)

الدرس (4)

فكر مع التأسيس السليم: عمر: اعتقد أن أكبر قيمة 30 وأقل قيمة 10

ورامي: اعتقد أن 7 = 11 – 28 $\rightarrow$ (وكلاهما خطأ)

(الحل الصحيح) المدى = 17 لأن (17 = 11 – 28) $\rightarrow$

تدريبات التأسيس السليم على الدرس (4)

1 (أ) 10 (ب) 25 (ج) أكبر قيمة - أصغر قيمة (د) 43 (هـ) 47

2 (أ) 10 (ب) 5 (ج) 25 (د) 38 (هـ) 73 (و) 16

3 المدى = 5 لأن (5 = 15 – 20) $\rightarrow$

4 المدى = 13 لأن (13 = 28 – 41) $\rightarrow$

5 المدى = 85 لأن (85 = 205 – 290) $\rightarrow$

6 (أ) 8 (ب) 60 (ج) 50 (د) 5

(هـ) أكبر قيمة = 29 ، أصغر قيمة = 20 ، المدى = 9

(و) أكبر قيمة = 21 ، أصغر قيمة = 10 ، المدى = 11

(ز) أكبر قيمة = 38 ، أصغر قيمة = 31 ، المدى = 7

(ح) أكبر قيمة = 23 ، أصغر قيمة = 12 ، المدى = 11

7 (أ) المدى = 45 لأن (45 = 15 – 60) $\rightarrow$

(ب) المدى = 23 لأن (23 = 10 – 33) $\rightarrow$

يعطي المدى صورة أكثر دقة في المخطط ب وذلك لعدم وجود قيم متطرفة به.

اختبار التأسيس السليم التراكمي حتى الدرس (4)

1 (1) ج (2) د (3) ج (4) ب (5) أ **2** (أ) 8 (ب) يتأثر، لا يتأثر (ج) المدى (د) 4

3 $\rightarrow$ 111 ، 54 ، 54 ، 47 ، 45 ، 34 ، 33

المنوال = 54 ، الوسيط = 47 ، المدى = 78 ، القيمة المتطرفة = 111

تدريبات التأسيس السليم على مفهوم الوحدة

1 (1) ب (2) ج (3) أ (4) ج **2** (أ) 101 (ب) المنوال (ج) 5 (د) 35

3 المنوال = 20 ، الوسيط = 20 ، المدى = 20

اختبار التأسيس السليم على الوحدة السابعة

1 (1) ج (2) ج (3) ب (4) ب (5) د (6) أ (7) د

2 (8) الوسط الحسابي (9) 31 (10) المنوال (11) 4 (12) 15 (13) 7.5 (14) أقل (15) 3

3 (16) ج (17) ب (18) ج (19) ج (20) د (21) ب (22) أ

4 (23) الوسط الحسابي = 4 لأن $4 = \frac{1+2+3+3+4+6+6+7}{8}$

(24) 67 ، 18 ، 16 ، 16 ، 12 ، 12 ←

المنوال = 12 ، 16 الوسيط = 16 المدى = 55 القيمة المتطرفة = 67

يزداد الوسط الحسابي لأن القيمة المتطرفة تزيد عن باقي القيم.

(25) (أ) 150 (ب) 78 (ج) 139 (د) لا يوجد منوال

اختبارات التأسيس السليم الشهرية

اختبار شهر أكتوبر

1 (1) ج (2) ب (3) ج (4) د (5) أ (6) ب (7) د (8) د (9) ج

2 (1) 63 ، 216 (2) الترتيب: 3.9 ، 2.7 ، 0.9 ، −1، −1.5 ←

(3) 0.81، 0.85، 0.89 (توجد حلول أخرى) (4) $12 = 2 \times 2 \times 3$

12 ← 2 ، 6 ؛ 6 ← 2 ، 3

(5) ع.م.أ = 2 - م.م.أ = 24

(6) $42 = 2 \times 3 \times 7$

$36 = 2 \times 3 \times 6$

ع.م.أ = $6 = 2 \times 3$

أكبر عدد من الكراتين = 6 كراتين - التعبير العددي: $6(7+6)$

(7) ضعف العدد n مطروحًا منه 9

اختبار شهر نوفمبر

1 (1) ب (2) ب (3) ج (4) أ (5) أ (6) ج (7) د (8) ج (9) د

2 (1) $3(2x+1) = 6x+3$ ، نعم المقداران متكافئان.

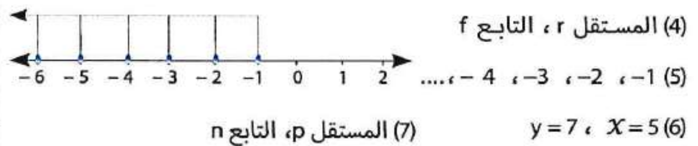
(2) $x = 9$ ← $x + 1 = 10$

(3) عدد الأشخاص الذين يمكنهم الركوب 3، 6، 8، 12

(توجد حلول أخرى)

(4) المستقل r ، التابع f

(5) −1 ، −2 ، −3 ، −4 ،....



(6) $x = 5$ ، $y = 7$ (7) المستقل p، التابع n

بعض اختبارات محافظات جمهورية مصر العربية

(1) محافظة القاهرة

1 (1) أ (2) أ (3) ج (4) أ (5) ب

(6) ب (7) ج (8) ب (9) ج

2 (1) الترتيب: |−10| − ، −9 ، |6| − ، 0 ، 7 ، |−8| ←

(2) قيمة التعبير العددي: 21 (3) أجب بنفسك.

(4) قيمة المقدار الجبري: $9 + 22 + 2 = 33$

(5) 7 (6) أجب بنفسك. (7) 3 - المعاملات هي 1، 3

(2) محافظة الجيزة

1 (1) ج (2) ج (3) أ (4) أ (5) ب

(6) ب (7) ج (8) أ (9) ج

2 (1) (ع.م.أ) = 2 (نرسم شكل قن) (2) 100، 230، 190

(3) $12 + 7 \times 3 = 12 + 21 = 33$ (4) المعادلة ← $y = 5x$

(5) عدد الكتب = 112 كتابًا.

(6) الترتيب هو: 5، 4، 0، −1، −2 ← (7) أجب بنفس

(3) محافظة القليوبية

1 (1) أ (2) ج (3) د (4) ج (5) أ

(6) ب (7) ج (8) أ (9) ج

2 (1) 225، 915، 180 (2) $45 - 20 = 25$

(3) الترتيب: −9، −8.3، 0، 7، |−10|، 161 ← (4) أجب بنفسك

(5) الحد الأدنى = 1 / الربع السفلي = 2 / الوسيط = 4.5 / الربع العلوي

(6) 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، −1 ، .... (7) الوسيط =

(4) محافظة الإسكندرية

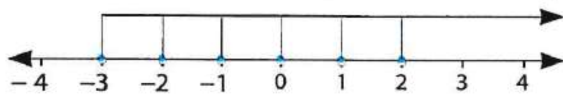
1 (1) ب (2) ج (3) ج (4) ب (5) أ (6) ب (7) أ (8) أ (9

2 (1) $x = 4$ $3x = 12$

(2) الترتيب: 20 ، 17 ، −6 ، −18 ←

(3) $4 = 3 + 1 = (4 - 3) + 3$ (4) الحد الأقصى = 7 / الحد الأدنى =

(5) −3 ، −2 ، −1 ، 0 ، 1 ، ......



(6) 66 ، 234 ، 228 (7) 15

(5) محافظة البحيرة

1 (1) د (2) ب (3) ج (4) ج (5) د

(6) ب (7) ب (8) أ (9) د

2 (1) إذا كان رقم أحاده 0 أو 5 (2) 45 (3) $x = 45$ (4) أجب بنف

(5) الترتيب: 3، 0، −3، −4، −8 ← (6) 7 (7) 40

(6) محافظة المنوفية

1 (1) ج (2) ج (3) ب (4) أ (5) أ (6) ج (7) ج (8) ب (9)

2 (1) إذا كان رقم أحاده زوجي ومجموع أرقامه يقبل القسمة على 3

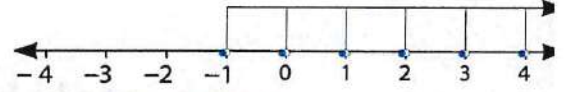
(2) $(25 - 1) + 9 = 24 + 9 = 33$ (3) 6b

(4) مثل بنفسك.

1	2	3	4
5	10	15	20

(5) الترتيب: 2.1 ، 1.4 ، $-2\frac{3}{4}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ← (6) 0

(: −1 ، 0 ، 1 ، 2 ، ......



(7) محافظة دمياط

1 (1) أ (2) ج (3) أ (4) ج (5) ج (6) د (7) د (8) ب (9) ب

2 (1) الأعداد التي تقبل القسمة على 2 هي (38 ، 80 ، 64)

الأعداد التي تقبل القسمة على 3 هي (213 ، 93 ، 903)

(2) $10 \times (0 + 9) = 10 \times 9 = 90$

(3) الترتيب: 9 − ، 4 − ، |6 −| ، |9 −| →

(4) الوسيط = 4 ، الربع السفلي = 2 ، الربع العلوي = 6 ، الحد الأقصى = 7

(5) 5 (6) 2، 2، 5

(7) $2 \times 2 \times 2 = 8$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ع.م.أ = 8 ، م.م.أ = 16

(8) محافظة الدقهلية

1 (1) أ (2) ج (3) ب (4) ب (5) د (6) أ (7) د (8) ب (9) ب

2 (1) $9 + 10 = 19$ (2) $2h = 2$ ، $h = 1$

(3) أصغر قيمة = 30 (4) أجب بنفسك. (5) 1

(6) الترتيب: 3 ، 2 ، 8 − ، 9 − →

(7) الحد الأدنى = 0 / الربع السفلي = 2 / الوسيط = 3 / الربع العلوي = 7

(9) محافظة الأقصر

1 (1) د (2) ج (3) أ (4) أ (5) ج (6) ج (7) أ (8) ب (9) ج

2 (1) $45 - 14 = 31$ (2) أكبر عدد = 4 أكياس / التعبير العددي $4 (2 + 3)$

(3) $y = 15x$

(4) الوسيط = 8 / الربع السفلي = 7 / الربع العلوي = 19

الحد الأدنى = 2 / الحد الأقصى = 28

(5) الترتيب: −3 ، −2.5 ، $2\frac{3}{4}$ ، $4\frac{1}{2}$ → (6) 3 (7) 8

(10) محافظة الفيوم

1 (1) أ (2) ج (3) د (4) أ (5) ج (6) أ (7) ج (8) أ (9) أ

2 (1) أكبر عدد = 10 أصدقاء، المعادلة: $10 (3 + 2)$

(2) $9 + 6 - 5 = 15 - 5 = 10$

(3) التعبيرات العددية: $2 \times 5 + 3$ ، $2 + 24$

التعبيرات الرمزية: $7x - y$ ، $4a + 7$

(4) الوسيط = 6 / الربع السفلي = 3 / الربع العلوي = 9 /

الحد الأدنى = 1 / الحد الأقصى = 11

(5) القيمة المتطرفة = 5 / الوسط الحسابي = 37 (6) $y = 5x$

(7) 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10

(11) محافظة المنيا

1 (1) أ (2) ب (3) ب (4) أ (5) أ (6) ج (7) د (8) أ (9) د

2 (1) الوسط الحسابي = 5

(2) الترتيب: −3 ، −2 ، |−1| ، |−2| ، |5| →

(3) 230 ، 790 ، 640 (4) الوسيط = 4 / المدى هو = 8

(5) (أ) $y = 6x$ (ب) ثمن 9 أقلام = 54 جنيهًا.

(6) 16 (7) −2 ، −1 ، 0 ، 1 ، 2 ،.... (مثل بنفسك)

(12) محافظة كفر الشيخ

1 (1) ج (2) د (3) أ (4) أ (5) د (6) أ (7) ب (8) ج (9) ب

2 (1) $x = 4$ (2) الترتيب : 2.4 ، 1.5 ، $-1\frac{5}{8}$ ، $-2\frac{1}{2}$ ، $-3\frac{1}{4}$ →

(3) $m = 12$ ، $S = 18$ / ع.م.أ = 6 ، م.م.أ = 36

(4) 76 (5) −5 ، −4 ، −3 (6) أجب بنفسك. (7) 42

(13) محافظة بورسعيد

1 (1) ج (2) ب (3) د (4) ج (5) د (6) ج (7) أ (8) ب (9) ج

2 (1) $x = 9$ (2) 7 ، 8 ، 9 (توجد حلول أخرى) (3) 17

(4) الوسيط = $\frac{14 + 16}{2} = 15$ (5) 13

(6) الترتيب: −5.4 ، $-\frac{1}{4}$ ، 2.08 ، 5.4 (7) الوسيط = 60 / المدى = 100

(14) محافظة الشرقية

1 (1) أ (2) ب (3) ج (4) أ (5) ج (6) أ (7) ج (8) ج (9) ب

2 (1) 36 (2) الترتيب: 3 ، −4 ، −7 ، −11 ، −15 →

(3) $x = 8$ (4) الوسط الحسابي = 7 ، الوسيط = 6 ، المدى = 5

(5) ع.م.أ = 6 / م.م.أ = 60 (6) 45

(7) الحد الأدنى = 3 / الوسيط = 6.5 / الربع الأول = 4 / الربع الثالث = 8